ENERO 2009 | Nº 332 | 2,95 EUROS (Spain only)

www.muyinteresante.es

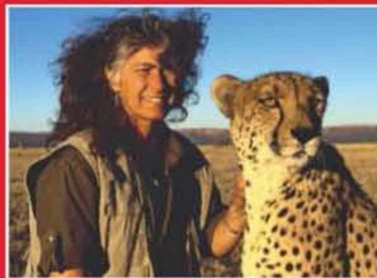
muy INTERESANTE

■ Los 10 mayores fraudes: curanderos, alienígenas, espiritismo...

■ Por qué sigue creciendo la fe en lo oculto

LA CIENCIA, CONTRA LOS TIMOS PARANORMALES





LAURIE MARKER
La dama de los guepardos

● Los destinos turísticos más morbosos

● SALUD
Cuando el intestino se irrita

● PSICOBIOLOGÍA
¿Existe una ley moral universal?

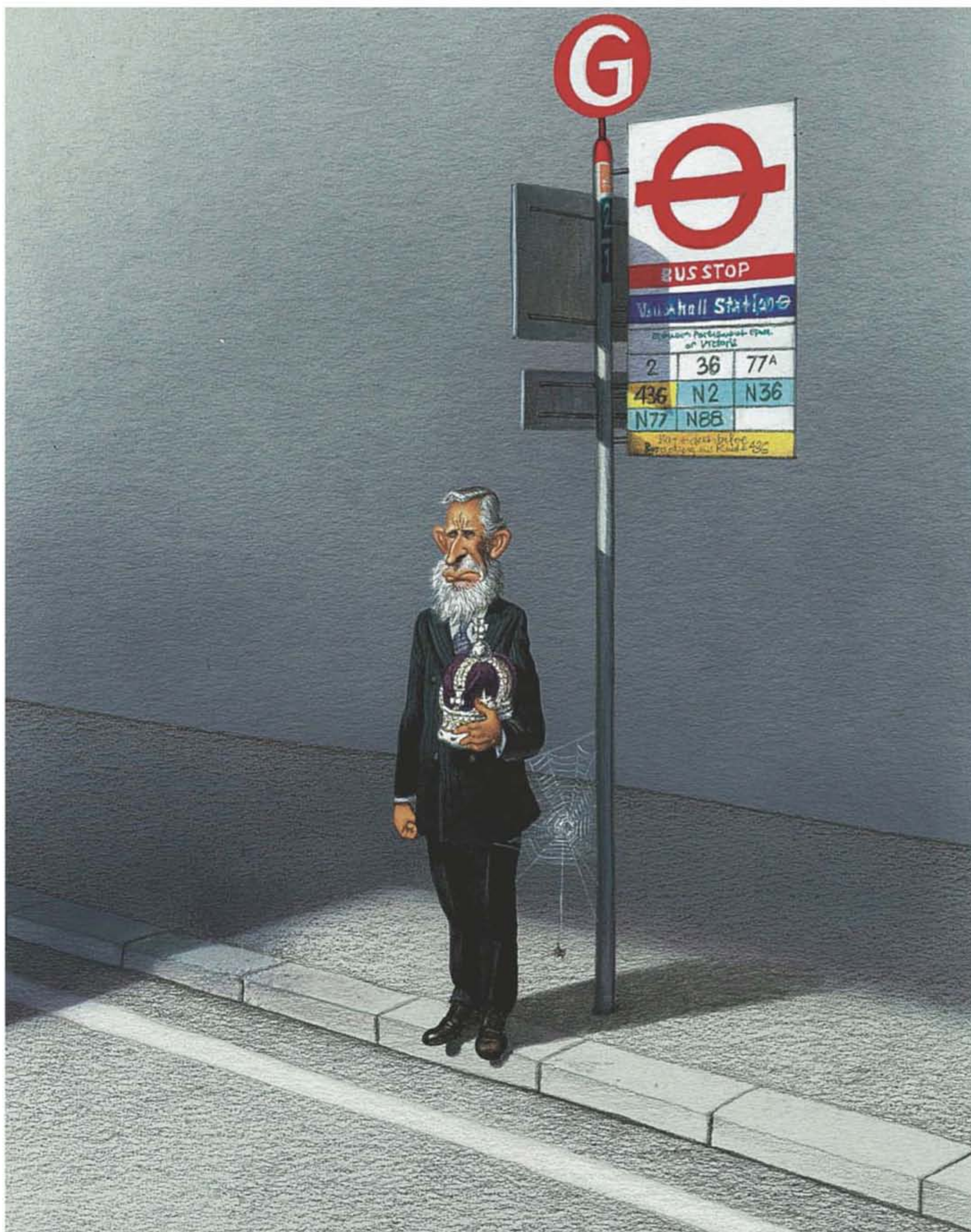


SUPERCONSOLAS
Los increíbles usos del mando de la Wii



BIZANCIO
Auge y caída del otro Imperio Romano

Printed in Spain Canarias: 3,10 euros (sin IVA), incluido transporte Alemania: 7,90 € Austria: 7,80 € Bélgica: 7,90 € Francia: 7,60 € Grecia: 7,00 € Reino Unido: 4,80 GBP Suiza: 10,50 CHF



HADERER/STERN

LONDRES, 2019
Esperando...

ENERO 2009 - Nº 332
G y J España Ediciones, S. L., S. en C.
Albasanz, 15/Edificio A
28037-Madrid

MUY se convierte en diario

Muy Interesante sale al quiosco más de una vez al mes: cada ocho semanas, publicamos además un nuevo monográfico bimestral de **Muy Historia** *(el próximo, dedicado a la vida en la Edad Media, está a punto de aparecer, justo después de las Fiestas navideñas); y dos veces al año –al inicio del invierno y del verano– ponemos en la calle los cotizadísimos* **Extras de Preguntas y Respuestas**. *Nuestros lectores más veteranos y fieles compran también, mensualmente, el* **Muy Junior** *para sus hijos.*

Lo que quizás no todos saben es que, ahora, MUY es también un diario. Exactamente, un diario online. *Cada día, todos los días, desde primera hora de la mañana, las últimas noticias del mundo de la ciencia y la tecnología aparecen en* **www.muyinteresante.es**. *Y también La Foto y El Juego del Día; y las recomendaciones de libros, eventos y exposiciones de nuestros redactores; y los blogs de nuestros expertos; y los artículos y reportajes más destacados de nuestra ya histórica hemeroteca (¡de más de 26 años!). Todo gratis, nuevo y con comentarios publicados en tiempo real. Quizás por eso ya tenemos 200.000 usuarios únicos y más de un millón de páginas vistas al mes. ¿Que todavía no nos habías visitado?*

AUTOTERMOGRAFÍA: J. PARDINA

José Pardina, director
jpardina@gyj.es



MATHILDE DE L'ECOTAIS

Panaché de arte. Especializada en retratar cocina creativa, la fotógrafa francesa Mathilde de l'Ecotais logra captar el lado más insólito de las verduras, como estos puerros cortados en finas rodajas. **Pág. 82**



SPL

Incautos en el bote. El presunto avistamiento de un OVNI y de extraterrestres como el de la foto en 1947, conocido como incidente de Roswell, ha sido una de las más sonadas patrañas de la historia. **Pág. 30**

La tecnovarita mágica
Aparte de proporcionar experiencias nuevas de juego, el mando *Wiimote* de Nintendo ya tiene aplicaciones en cirugía, ingeniería... **Pág. 40**



CORTESÍA: NINTENDO

Visítanos en www.muyinteresante.es



Todos los días, nuevos vídeos, fotografías, noticias y curiosidades en la página web de MUY. También puedes participar en concursos y encuestas, dar tu opinión sobre nuestros contenidos y buscar en la hemeroteca *on line* los artículos que te interesen.

EN PORTADA
Timos sin misterio
Espíritus, aliens y apariciones llenan los bolsillos de estafadores sin escrúpulos. Analizamos los diez mayores engaños de las llamadas ciencias ocultas.
página **30**

TECNOLOGÍA
No es sólo un juego
El mando de la consola Wii de Nintendo se transforma en una superherramienta con la que se puede ayudar a niños autistas o manejar robots.
página **40**

SOCIEDAD
Visita guiada al horror
Auschwitz, Hiroshima o la Zona Cero son destinos del "turismo oscuro", que responde a la atracción por ver escenarios de tragedias.
página **48**

DOCUMENTO
El poder
Nacido de la necesidad humana de organización, el poder se ha convertido en una droga para aquel que lo alcanza. Y a lo largo de la historia ha sufrido numerosas transformaciones.
página **56**



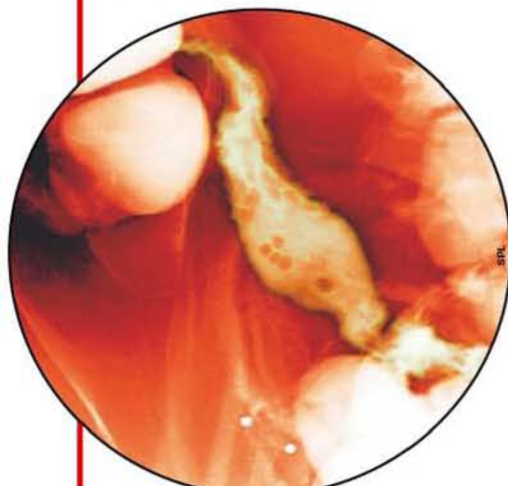
CORDON

SALUD
Infierno en las tripas
La enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa son dolencias crónicas del intestino cada vez más frecuentes. Los científicos buscan la manera de tratarlas.
página **74**

→

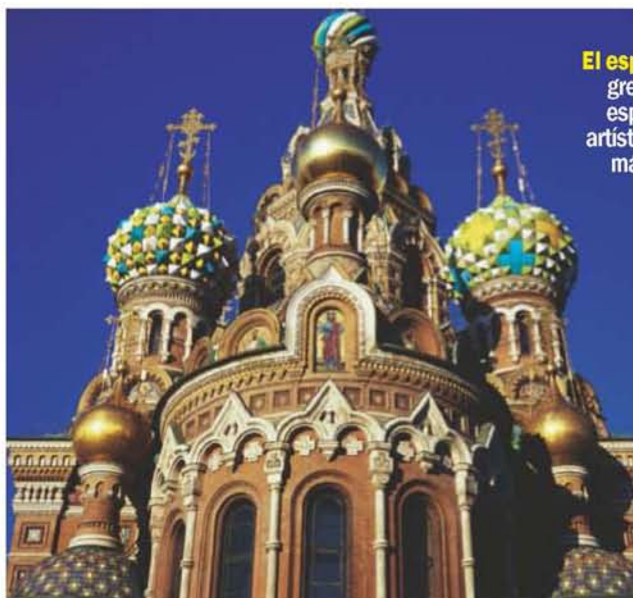

HUGO
HUGO BOSS
LA ARMONÍA NO LO ES TODO
XY HUGO
XX HUGO
HUGO
HUGO XY. HUGO XX. DOS NUEVAS FRAGANCIAS DE HUGO

SUSCRIPCIONES pág. 120



SPL

Intestinos en pie de guerra. Ileón inflamado de un paciente con la enfermedad de Crohn, que puede manifestarse con dolores abdominales, hemorragias y fiebre, entre otros síntomas. **Pág. 74**



MICHAEL NICHOLSON

El espíritu de Bizancio. Iglesia de La Sangre Derramada, en San Petersburgo, un espectacular ejemplo de cómo el influjo artístico del Imperio Bizantino se prolongó más allá de la caída de Constantinopla. **Pág. 98**

FOTOGRAFÍA

Una huerta alucinante

Observadas de cerca, las frutas y verduras captadas por la fotógrafa Mathilde de l'Ecotais parecen paisajes de otro mundo.

página **82**

ANTROPOLOGÍA

Raíces de la moralidad

¿Nacemos buenos o aprendemos a serlo? La ciencia trata de averiguar de dónde proceden las convicciones morales que guían nuestro comportamiento.

página **90**

HISTORIA

Memorias bizantinas

Con Roma en manos de los bárbaros, Bizancio asumió el relevo del Imperio Romano y se convirtió en el centro comercial y político del mundo cristiano.

página **98**

COLECCIONISMO

El Gabinete de Mister Walker

Hemos entrado en la biblioteca del inventor Jay Walker, que atesora desde huevos de dinosaurio hasta un satélite soviético.

página **112**



ANDREW MOORE

Libros y mucho más. En los 330 m² que ocupa la biblioteca del millonario Jay Walker hay piezas únicas. La araña de la foto salía en la película de James Bond *Muere otro día*. **Pág. 112**

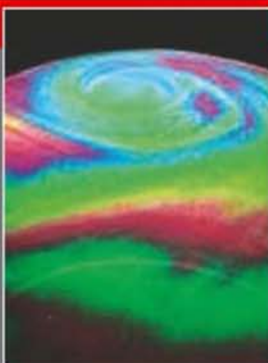


VAN DEN BROUCKE BERT

He ahí el dilema. Debates como el de la eutanasia ponen a prueba nuestro sentido de la moralidad, que no siempre da respuestas claras a las disyuntivas de la vida. **Pág. 90**

OBSERVATORIO

A partir de la página 24 repasamos la actualidad con nuestra especial selección de gráficos, noticias y curiosidades.



FANNY SEYCHELLES/HAMID KELLAY

¿Se pueden prevenir los huracanes estudiando una pompa de jabón –arriba–? Descúbrelo en el Observatorio.

SECCIONES

La chispa de Haderer	pág. 3
Lectores interactiv@s	pág. 9
Las dos culturas	pág. 16
Muy visión	pág. 18
De palabras	pág. 38
Preguntas y respuestas	pág. 44
Muy Legal	pág. 54
Perfil	pág. 68
Cosas de Moncho	pág. 80
Muy tecno	pág. 88
Muy motor	pág. 96
Humor Quino	pág. 117
Al día	pág. 119



MARTIN HARVEY

Entrevistamos a Laurie Marker, directora de la Fundación para la Conservación del Guepardo.

FOTOGRAFÍA DE PORTADA: CORDON/TRATAMIENTO DIGITAL: JOSÉ ANTONIO PEÑAS

LECTORES INTER@CTIVOS

La sección hecha por nuestros lectores. Envíanos tus comentarios, sugerencias, ideas, quejas, inventos, fotos...

COORDINACIÓN: ESPERANZA GARCÍA MOLINA

Participa desde www.muyinteresante.es

● **Fotocomunidad** Para participar en el **concurso *Tu mejor foto*,** mándanos tus imágenes en alta resolución.
Si prefieres convertirte en nuestro **fotorreportero**, envíanos tus imágenes más curiosas. ¡Atención al reto que proponemos cada mes! Y además, posa con la revista, hazte ***Tu mejor foto con MUY*** y sorpréndenos.*

● **Inventos.** ¿Eres el creador de un nuevo ingenio? Si nos explicas lo que has inventado, nosotros lo difundiremos.

● **Blog del lector:** Enséñanos tu blog y lo enlazaremos en nuestra web.

● **Cartas.** En la web puedes comentar las cartas de otros lectores. Si quieres que publiquemos la tuya, escríbenos a **cartasmuy@gyj.es****

* El autor garantiza que el material enviado es de su propiedad o tiene los permisos necesarios para su publicación en la revista. MUY INTERESANTE declina cualquier responsabilidad derivada del uso del material fotográfico recibido.
**Nos reservamos el derecho de extractar o resumir los textos.

Rayos X *versus* destornillador

■ En el artículo del MUY 330 sobre el trabajo de Nick Veasey, *El hombre con rayos X en los ojos*, hay un error en la descripción de la imagen del ordenador portátil –que es un poco antiguo– en la página 140. El círculo de la derecha no es la unidad óptica, como decís, sino el ventilador. Aparece junto a un artefacto con forma de bumerán, que es el disipador, unido a las aletas de refrigeración, y termina en el microprocesador. La unidad óptica de disco se encuentra en la esquina inferior izquierda, debajo del disco duro.

Con este artículo habéis dado en el clavo. Esa es la forma de ver la vida de muchos lectores de MUY. Necesitamos conocer el interior de las cosas, ver de qué están hechas, su diseño, etc. La curiosidad nos ha convertido en personas con mayor capacidad analítica y de resolución de problemas. En mi caso, esta inquietud nació muy pronto y fue el azote de los juguetes de mis hermanas. Mi *máquina de rayos X* era una caja de herramientas, y mis padres pasaron de regañarme a decirme "bueno, desármalo, pero luego vuelve a montarlo". Gracias por alimentar esta inquietud y permitirme ver la vida de otra manera.

Santiago Álvarez
santi@snt.es



Esta es la radiografía de un ordenador portátil hecha por Veasey.

25 años y más

■ Con el pasado número de noviembre son ya 25 años los que os llevo leyendo. Desde chaval no he faltado a vuestra cita mensual. Echo de menos la ingenuidad con la que abría la revista y la devoraba en unas horas, y recuerdo cómo me gustaban las secciones de inventos y pasatiempos. La revista ha madurado con el tiempo, y yo con ella, pero aún me sigue sorprendiendo. Otras van y vienen, las leo sólo una temporada, excepto MUY. Espero que lleguemos a cumplir nuestras bodas de oro.

Carlos
cyerro@ono.com

Tu opinión nos interesa

La pregunta del mes

¿Hacer turismo en lugares marcados por una tragedia, te parece morboso o instructivo?

1. Visitar Auschwitz, Hiroshima o la Zona Cero de Nueva York puede enseñarnos mucho sobre nuestro pasado.
2. Es tan insano como pararse a ver los muertos de un accidente.
3. No es nada malo. A todos nos atrae el lado oscuro de la vida.



En nuestro reportaje *El lado oscuro del turismo* hemos hecho un recorrido por diez destinos emblemáticos donde la muerte ha hecho estragos.

Vota y deja tus comentarios en nuestra página web. ¡Queremos saber lo que pensáis!

Resultados del test anterior

Al cierre de esta edición, esto es lo que habéis respondido a la pregunta de diciembre: **¿Crees que debería existir una pornografía exclusiva para mujeres?**

Respuesta	%
Sí, la sexualidad femenina es distinta a la masculina	77,7%
No, ellas disfrutan con lo mismo que los hombres	15,5%
No, a ellas no les gusta el porno	6,8%

Vuestros comentarios "Ya hay pornografía femenina, que se centra más en lo ambiental y emocional que en la penetración" (*Ektoplasmátiko*) ● "Las mujeres son ángeles y estoy seguro de que ellas no pierden su tiempo viendo cosas como esas" (*Erik*) ● "Las mujeres consumen más cine porno que los hombres, pero es un tema tabú" (*Mujer*)

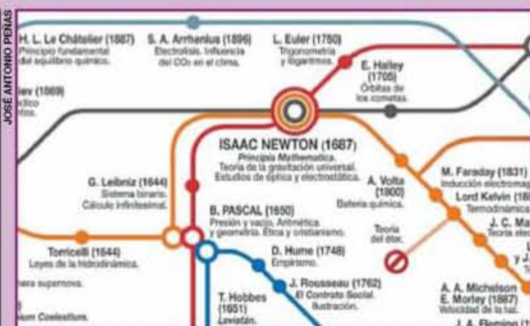
Metro a metro

■ En el MUY 330 he quedado sorprendido con el cuadro *El metro de la ciencia* sobre el conocimiento científico, que resume toda la ciencia en una página. Les quería pedir el fichero con la imagen del plano para imprimirlo en gran formato y ponerlo en la habitación de estudio de mis hijos.

Pedro González Lejarriaga
pgonzalez@repsol.com

■ Me gustaría saber si hay algún modo de tener una fotografía digital del plano de metro de la ciencia publicado en MUY 330 para hacer un póster que me sirviera para poner en el aula de un instituto de bachillerato.

seayuso@hotmail.es



Cada línea de esta red de metro es una rama del conocimiento, y en cada estación se sitúa un científico destacado.

EL PLANO, EN NUESTRA WEB

Son muchos los lectores que nos han pedido –por email y teléfono– el plano del ***Gran Metro de la Ciencia****. Pues bien, ya lo hemos colgado en nuestra web (***www.muyinteresante.es***). Desde allí, puede descargarse gratis en formato pdf, imprimirse a gran tamaño y resolución... y clavarse en la pared. Así, nadie se perderá en su camino hacia el conocimiento. Buscadlo en la sección* Ciencia y Natura *del Muy Digital online.*



LECTORES INTER@CTIVOS

APUNTA Y DISPARA

Cámara en mano y armados con guantes, gorros y bufandas, los aguerridos fotorreporteros de MUY habéis inmortalizado **la llegada del invierno**. He aquí el resultado.




Nuestro lector Javier Manzanares, de Alcobendas (Madrid), tira del trineo en Navacerrada.


La londinense Oxford Street luce así en Navidad. Por Juan F. Salón Soriano, de Teruel.


Ekain Ibáñez Uriarte, de Bilbao, hizo esta foto desde el tren de Oslo a Myrdal, en Noruega.

El *staff* de Lutero

■ En el reportaje *Lutero, el monje rebelde* (MUY 328) publicabais una foto de los líderes de la Reforma protestante. Entre Lutero y Erasmo aparece un personaje –el quinto de derecha a izquierda– con peluquín blanco y el mismo atuendo que Lutero. Estoy muy interesado en saber quién es.

José Luis Barrera Plattner
pergolasfigueras@hotmail.com

NOTA DE LA REDACCIÓN

Los líderes de la Reforma protestante que aparecen en el cuadro de Cranach el Viejo son los siguientes, de derecha a izquierda: Philipp Melanchthon, Caspar Cruciger, Justus Jonas, Erasmo de Rotterdam, ***Johannes Bugenhagen*** *–el que interesa a nuestro lector José Luis–, Martin Lutero, Georg Spalatin y Johannes Forster.*

AKG


Cranach el Viejo retrató a los humanistas y teólogos de la Reforma, con Lutero en primer plano.

MUY MULTIMEDIA

Misterios de la cosmología

¿Hay universos paralelos?
¿Qué es la antimateria?
¿Qué sucede cuando chocan dos agujeros negros?

¡Resuelve tus dudas astronómicas! A partir del 20 de enero hallarás respuesta a los 30 mayores enigmas del universo en un **superespecial multimedia** con vídeos, fotos e infografías exclusivas.

CORTESÍA: NASA

Descubre los secretos del cosmos en www.muyinteresante.es

......Mira quién nos lee......



JAVIER CARRASCOSA

La periodista **María José Molina** es fan de la revista de toda la vida. "Me gusta MUY INTERESANTE porque me aporta no sólo respuestas, sino muchas preguntas que nunca me había planteado". María José es un rostro familiar en la pequeña pantalla. Tras presentar el *Telediario* y el espacio *Gente* en Televisión Española, ahora es el rostro del programa *Cartelera*, en la 2.

El murciano

■ El artículo sobre Alejandría *La ciudad de las maravillas*, de noviembre de 2008 (MUY 330), habla sobre la Gran Mezquita de Abu al Abbas al Mursi. Debería mencionarse que está dedicada a la memoria de un venerado sufí de origen español, Al Mursi, *El Murciano*, que nació en Murcia alrededor de 1220 y emigró a Túnez, como muchos otros andalusíes. De allí se dirigió a Alejandría, donde enseñó hasta su muerte y fue enterrado en un mausoleo que se encuentra dentro de la citada mezquita. Su influencia en la corriente sufí del islam ha sido muy importante.

José M. Martínez Selva
dostavat@hotmail.com



VÍDEOS DE IMPACTO

Este ha sido uno de vuestros clips favoritos: *Waterboard*, una aplicación interactiva para jugar con agua sin mojarse. Descubre muchos más en nuestra **área de vídeo** y sube los tuyos a la web.

videos.muyinteresante.es

EL RETO...

Vuestras estampas invernales no están nada mal, pero podéis superaros, así que repetimos reto. Queremos ver esa nevada que os cayó encima, las calles heladas, los puestos de castañas... Fotorreporteros: afrontad EL DESAFÍO DEL FRÍO.

→



DREAMING

TOMMY HILFIGER

LA NUEVA FRAGANCIA PARA MUJER





Descubre la actualidad de los videojuegos con los *podcasts* del *gamer* Víctor Sánchez en nuestra página web **www.muyinteresante.es**

No es un símbolo

Soy vuestro lector desde la portada del tsunami y mi hijo de 11 años es un devorador de vuestra revista. Me he sentido muy decepcionado por la publicación de la foto de los antidisturbios de la ertzaintza en Donosti, no sólo como fiel lector, sino como donostiarra en el exilio.

Me parece una insensatez poner en la sección *Tu mejor foto* una imagen de un hecho puntual al cual podría poner fecha sin temor a equivocarme: fiestas de la Semana Grande en agosto, con la *tradicional* manifestación de apoyo a la ikurriña por parte de los batasunos que quedan. ¿Vosotros pensáis que sería lícito publicar una foto sobre Gijón con los disturbios producidos por cien obreros de los astilleros, o una con los ultrasur a la salida del Bernabéu como mejor imagen de Madrid? *Eskerrik asko*.

llcry@msn.com

NOTA DE LA REDACCIÓN

Por su gran calidad, esta imagen de **Jorge Prieto** *resultó ganadora del concurso "Tu mejor foto" en diciembre de 2008 (Nº 331). Por supuesto, en MUY no creemos que la imagen sea representativa de la ciudad de San Sebastián. Tan sólo es una buena foto.*



Los tiempos cambian

Me gustaría responder a Miguel Ángel Sabadell por su columna *Yo me comí tu queso, pardillo*, publicada en MUY 330. Con su filosofía para afrontar los cambios de la vida, no son de extrañar las situaciones de estrés y depresión que sufren los trabajadores. Hace tres años que tengo una empresa, antes fui directora general de otra, y siempre me he preocupado de que la persona que hace las fotocopias esté feliz. El libro *¿Quién se ha llevado mi queso?* de Spencer Johnson, al que hace referencia, es sólo una manera de hacer ver que en la vida hay que ser optimista –con prudencia– y no pesimista, como parece usted.

Por no hablar del título. ¿Quién es el listo y quién el pardillo? Faltaría más que los empresarios, que la mayoría de las veces somos autónomos que arriesgamos nuestro patrimonio, no pretendiéramos ganar dinero –no hacernos ricos, sólo ganar dinero–. Y muchas veces, las más, intentamos que los empleados trabajen tranquilos, con la seguridad de que si exponen un problema va a ser escuchado y, en la medida de lo posible, atendido. Si, además, ir a trabajar no se les hace cuesta arriba, tanto mejor.

Lo que más me ha ofendido es que asegure que el empleado trabaja "por el menor sueldo posible". ¿En qué se basa? Me cuesta mucho trabajo y sacrificio llevar una empresa, atender a mis clientes y pagar las nóminas para que de una forma tan demagoga prácticamente nos llame estafadores y ladrones.

Los tiempos cambian, y yo estoy convencida de que no sólo es una moda pasajera el hecho de que se estén enseñando y divulgando maneras más humanas, humildes y nobles de dirigir empresas.

Ana de las Heras Rodríguez
a.heras@yahoo.es

¿Autoayuda? Sí, pero con criterio

No estoy de acuerdo con la columna *Políticamente incorrecto* de MUY 330, titulada *Yo me comí tu queso, pardillo*. Lo de "pardillo" suena a menosprecio a todo el que lee un libro de autoayuda, sin distinguir el contexto y la finalidad.

Creo que es bueno estar abierto a las ideas que proponen estas obras, siempre con sentido crítico. Menospreciar su contenido, originalidad y acierto me parece apresurado y tremendista. Ningún libro es perfecto. Ni siquiera el Conde Lucanor acertaba en todo lo que contaba, pero a buen seguro que su lectura es hoy interesante si se hace con criterio y reflexión. Lo que no se puede hacer es endiosar los libros ni convertirlos en una biblia particular.

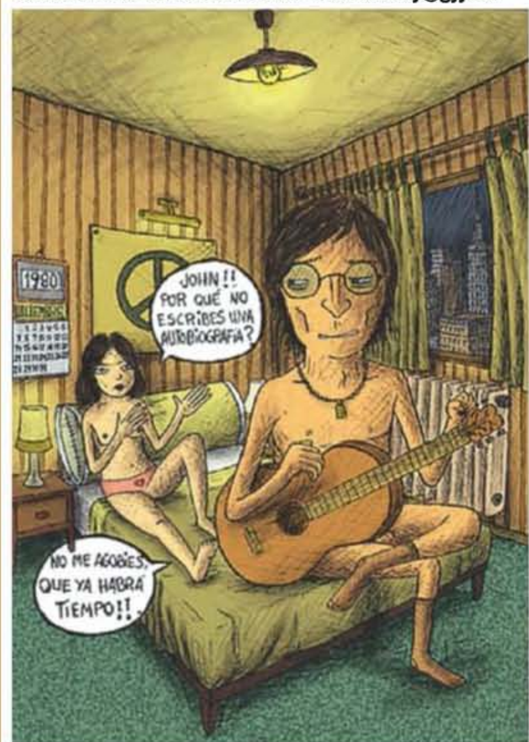
Entre las obras de autoayuda hay de todo. Pongamos por caso *Tus zonas erróneas*, de W. Wayne Dyer. Probablemente contiene errores de fondo desde el punto de vista de un psicólogo profesional, pero no por ello deja de contener ideas novedosas, interesantes y motivadoras para quien no es experto en la materia. *Inteligencia Emocional*, de Daniel Goleman, muy de moda en el mundo empresarial, arroja luz sobre aspectos del desarrollo psicológico del ser humano en sus distintos ámbitos, personal, conyugal, laboral, etc.

La clave es leer con espíritu abierto y criterio propio y, además, conocer la ideología del que escribe para, en definitiva, valorar el rigor que cabe esperar del libro.

Fernando R. Armada García
frarmadagarcia@gmail.com

EL DIBUJANTE DEL MES

¿Te gusta dibujar? Si quieres ver publicadas tus ilustraciones y viñetas en nuestra revista, envíanos un correo electrónico con tus creaciones –en alta resolución– a cartasmuy@gyj.es.*



Los mitos no se libran del humor negro de El Koko Parrilla. Su blog, con más dibujos y datos de contacto: elkokoparrilla.blogspot.com

MUY INTERESANTE

En la Web se habla de...

Los comentarios más divertidos e interesantes sacados de los debates que mantenéis en internet. ¡Nuestras noticias y reportajes dan mucho juego!



Energía y calefacción con huesos de aceituna

Toda combustión genera CO_2, luego es mentira cuando hablan de cero emisiones. Lo que importa es la concentración de CO_2 que está machacando la Tierra y no tenemos capacidad de absorber. No es una solución energética, icoño! **JL Aron**

Cuando dicen que no hay contaminación se refieren a que, como la biomasa ya ha asimilado el CO_2 al crecer, ahora suelta lo que había reciclado antes. Y por decir "coño" no se tiene más razón. **Starback**

Los lunes empiezan con mal pie

Si esto es lo que vamos a descubrir en el siglo XXI, apaga y vámonos. **Miguel**

Muchas personas no queremos que el fin de semana se acabe, pero durante la semana algunos podemos dormir sólo 4 horas. **Tinita**

A mí también me cuesta trabajo levantarme un lunes por la mañana a las 6:30, y eso que estoy en 3º de la ESO. No quiero ni pensar lo que pasará cuando esté en 4º. **Araceli**



FE DE ERRATAS

En el *Especial Videojuegos* de MUY 331 pusimos la foto de Satoru Iwata, presidente de Nintendo, cuando nos referíamos a Shigeru Miyamoto, creador de Mario.



Satoru Iwata



Shigeru Miyamoto

GETTY IMAGES



CONCURSO
Tu mejor foto



Estas son las tres fotos ganadoras de este mes. Si quieres formar parte de nuestra **Fotocomunidad**, entra en **www.muyinteresante.es** Podrás participar en el concurso y encontrar las imágenes premiadas y las candidatas. ¡Y disfruta de todos nuestros *fotologs*!



*Nuestro lector **Patxi Fernández Lopetegi**, de Lezo (Guipúzcoa), nos ha enviado esta fotografía que tomó en el lago León, situado en el departamento de las Landas, al suroeste de Francia. Para Patxi, su imagen "expresa lo inmensa que puede llegar a ser la soledad".*



*La luz que entra a través de las vidrieras de colores queda proyectada sobre las sillas y las baldosas del suelo dentro de la catedral gótica de Saint-Denis, en París. La fotografía es obra de **Carla Serrano Sanz**, de Valencia.*



*Un hombre sin hogar, tumbado en plena calle de Nueva York. El autor de la foto, **Javier Herrero**, de Madrid, la presenta así: "Espero que os guste. Es triste, pero es una realidad que vemos constantemente". Para captar la imagen, Javier utilizó una cámara Canon EOS.*



Los tres ganadores del concurso de este mes recibirán este **SmartPhone iPAQ Voice Messenger**, un teléfono inteligente 3G con GPS integrado, correo electrónico, conexión a internet, cámara de enfoque automático de 3,1 MP y ranura para tarjetas micro-SD de hasta 8 GB.*

* Cada mes la redacción podrá cambiar este regalo por otro de valor equivalente.



Invierta en su piel.



Los trajes de chaqueta pasan de moda. Los coches se deprecian. Una buena piel es una inversión más segura. Y usted puede tener una buena piel con el Sistema de 3 Pasos de la línea para hombre Skin Supplies For Men™ de Clinique.

Nuestro sistema de limpieza, exfoliación e hidratación, desarrollado por dermatólogos, estimula y da vida a la piel. Prepara el terreno para disfrutar después de un buen afeitado. Sólo necesita 3 minutos, dos veces al día. Un tiempo muy bien invertido para una mejoría tan rápida.

Hable con los Expertos de Clinique para conseguir lo que necesita.
Sistema de 3 Pasos de Skin Supplies For Men. Sin duda, una inversión inteligente.

clinique.es

CLINIQUE

Sometido a pruebas de alergia. 100% Sin perfume.

Por ANTONIO MUÑOZ MOLINA
Miembro de la Real Academia Española



Salvar el mundo

No son las grandes ideas sino los pequeños actos cotidianos los que pueden ayudar a mejorar la vida en el planeta: ahorrar en el gasto de luz, caminar en vez de coger el coche, ir al mercado con una bolsa de lona...



MANUEL BARBERO

En una región remota del noroeste del Pacífico dicen que no para de crecer un gran *mar de los sargazos* hecho de botellas y de bolsas y residuos de plástico, una plataforma flotante llevada allí por las corrientes marinas desde los litorales de todos los continentes, formando poco a poco un gran continente de basuras en el que peces y pájaros quedan atrapados, y en el que los veleros encallan sin poder avanzar. El envoltorio de un helado que te tomaste en la playa hace diez años puede estar allí, y también la cucharilla de plástico que tiraste en la arena después de chuparla distraídamente por última vez; la bolsa de plástico en la que llevaste la merienda puede haber asfixiado a una tortuga o a una foca. La botella de agua que ni siquiera terminaste de beber y arrojaste al río mientras dabas un paseo navegará por los mares durante al menos quinientos años, llevando en sí misma el mensaje de una frívola inconsciencia cuyo precio cada uno de nosotros está empezando a pagar.

¿Cuántas bolsas de plástico usamos y tiramos cada día, a lo largo de una semana, en todo un año? En el Museo de Historia Natural de Nueva York han hecho cuentas: el petróleo empleado en fabricar 10.000 bolsas de plástico produce diecinueve toneladas de dióxido de carbono. La cifra la he aprendido visitando en este museo tan querido para mí una exposición sobre el cambio climático que está llena de imágenes y de informaciones reveladoras, pero que lo deja a uno con una cierta sensación de esperanza, aunque también de responsabilidad. De responsabilidad individual, intransferible, ajena a las grandes declaraciones, al énfasis de los principios. En los países muy verbosos como España y con poco nervio civil estamos acostumbrados a tranquilizarnos la conciencia con palabras y a descargar sobre otros tanto las culpas como los remedios. Es en parte una herencia de las generaciones muy ideologizadas que nos formamos en el antifranquismo, y que compensábamos la insignificancia práctica de nuestra oposición a la tiranía con la grandilocuencia de nuestros horizontes utópicos. Éramos estudiantes asustados que nos reuníamos para conspirar en un rincón del bar de la facultad pero planeábamos derribar no sólo la dictadura de Franco sino todo el sistema capitalista. Admirábamos a militantes veteranos que dedicaban su vida a luchar por la libertad pero que tal vez se irritaban si al llegar a casa por la noche su mujer no les tenía preparada la comida. Iluminados por el resplandor del porvenir, no veíamos las mezquindades de nuestras vida reales.

Si algo he aprendido de verdad al ir haciéndome mayor es esto: las palabras son gratis y casi todos los principios pueden ser nobles; de modo que juzgo a las personas, a mí mismo incluido, por lo que hacen y no por lo que dicen, y doy más valor a un acto en apariencia mínimo que a una caudalosa declaración de principios. Las grandes palabras de liberación prometen el paraíso sobre la tierra y sólo traen consigo desastres y matanzas. Los peores enemigos del mundo son con frecuencia los que se presentan como sus salvadores. Al mundo lo salvan cada día personas que llevan a cabo decisiones modestas en el ámbito de su trabajo o de su vida privada. He ido a ver la exposición sobre cambio climático en el Museo de Historia Natural al día siguiente de la victoria electoral de Barack Obama: se me ocurre de pronto que este hecho que ha resonado en el planeta entero no habría sido posible sin una hazaña mínima que ocurrió en un autobús de Montgomery, Alabama, el 1 de diciembre de 1955, cuando una costurera negra, Rosa Parks, se negó a levantarse para cederle el sitio a un pasajero blanco.

Un acto simple de coraje, de entereza, de conciencia, nunca es inútil. Cada uno de los millones de piezas de plásticos que ahora mismo giran muy lentamente en el remolino de basuras del noroeste del Pacífico es el resultado de la decisión de alguien, no sólo de un sistema de producción y consumo insensato que está por encima de todos nosotros y contra el que es imposible hacer nada. La imagen más poderosa de la exposición es la de un oso polar intentando abrirse paso entre una montaña de desechos de nuestra vida cotidiana, envases, motores desguazados, ruinas de aparatos de música, de lavadoras, de ordenadores. No deseamos renunciar a esas invenciones sin las cuales no es imaginable para nosotros la vida, ni a la energía que hace posible su funcionamiento, pero lo que nos lleva al desastre no es la necesidad, sino el despilfarro y el descuido, y por lo tanto es posible remediarlo.

La solución no está en un regreso a un paraíso anterior a la tecnología, entre otras cosas porque nunca existió. Son tecnologías cada vez más sofisticadas y decisiones políticas globales las que nos permitirán disponer cada vez más de energía limpia, pero cada minuto del porvenir de los que vengan después de nosotros depende de nuestros actos mínimos de ahora: apagar la luz al salir de una habitación, ir al mercado con una gran bolsa de lona, cubrir con una caminata enérgica esa distancia en la ciudad para la que no hace falta coche, tomar el autobús. Ya sabemos que tomar un autobús puede tener grandes consecuencias... ■

En el Pacífico, un mar de botellas y restos de plástico hace encallar a los barcos

*La exposición **Cambio climático** se exhibirá en el Museo de Historia Natural de Nueva York (www.amnh.org) hasta el 16 de agosto de 2009.*


muy VISIÓN
OTRA FORMA DE VER EL MUNDO
GUNTHER DEICHMANN



Aletazos crueles

Un pescador custodia un cargamento de aletas de tiburón que acaba de entrar en el puerto balinés de Denpasar. El apéndice del escualo es una exquisitez gastronómica muy apreciada en países como China, que importa más de 4.000 toneladas anuales. El *boom* económico del gigante asiático ha disparado la demanda de aletas, que alcanzan precios astronómicos en los mercados para elaborar sopas o para su consumo directo una vez secadas y procesadas.

Entre las secuelas de esta moda gastronómica destaca la aparición de malas artes pesqueras, como el *finning* –de *fin*, aleta en inglés–. Consiste en la pesca de tiburones con el único propósito de cortarles las aletas. El resto del cuerpo de los animales se arroja al mar, ya que así la comercialización resulta mucho más rentable. Por ahora muy pocos países han fijado normas para prohibir esta práctica que está mermando la población de escualos en todos los mares.

→

FOTO: AUTO IMAGERY INC

Gran bólido de fuego

El piloto estadounidense Tony Pedregon se siente el tipo más afortunado del mundo. Desde luego, parece un milagro poder contarlo cuando tu *dragster*, un vehículo capaz de desarrollar 8.000 caballos de potencia y recorrer 400 metros en poco más de 4 segundos, ha saltado por los aires cuando circulaba a 460 km/h. El accidente se produjo durante las pruebas Carquest Auto Parts Winternationals, disputadas en Pomona (California). Y pudo ser mucho peor: aunque Pedregon sólo sufrió quemaduras en una de las manos, la explosión distrajo un instante a su rival, John Force, que perdió el control, se salió de pista y desplegó tarde el paracaídas que detiene su bólido. Por suerte, pudo terminar la carrera intacto, en el área de frenada cubierta de arena.




AAA

FOTO: ROBERT SHONE

Descuelgue al centro de la Tierra

Suspenderse de una cuerda sobre un abismo insondable no es actividad recomendable para quien padece del corazón. Hay que ser un avezado espeleólogo, como los de este equipo británico que ha encontrado en las cuevas de Miao Keng –en la provincia china de Tian Xing– una de las mayores simas del mundo, de 1.026 metros de profundidad. Aunque parezca poca cosa al lado del pozo más hondo del planeta (que está en Georgia y desciende hasta los 2.080 metros), puso a prueba el temple del fotógrafo Robert Shone, que pasó dos meses registrando con su cámara el ir y venir de los espeleólogos en sus excursiones al centro de la Tierra.



COORDINACIÓN: MARÍA JOSÉ CASADO

Investigación para prevenir los ciclones

El huracán en una pompa de jabón


NASA

Tres vistas desde un satélite del paso del huracán Andrew por Centroamérica.

¿En qué se parece una pompa de jabón a la atmósfera? En que ambas son capas muy finas para su diámetro y la materia fluida que las forma circula libremente. Por eso, en las universidades de Burdeos y de La Reunión –archipiélago de las Mascareñas, en África–, están desentrañando el comportamiento de las pompas de jabón para conocer los huracanes. Así se podrá prever su aparición e *intenciones* para evitar catástrofes. Como en la atmófera la temperatura no es uniforme, han creado una semiburbuja de 45 ºC en el ecuador y su único polo frío, empleando una superficie de agua y jabón que obtura un recipiente calentado.

En el experimento aparecieron muchas corrientes de convección y se formó un remolino muy parecido a un tornado que giraba en sentido contrario a las agujas del reloj, como los huracanas del hemisferio norte. Fotografiando el fenómeno y tratando las imágenes en un programa informático se vio que las fluctuaciones, en apariencia desordenadas, respondían a un movimiento de "vuelo de Levy", trayectoria aleatoria dominada por sobresaltos, pocos pero de gran amplitud. Al compararlo con los itinerarios de los huracanes vieron su similitud, si bien la burbuja no sufre el efecto de la rotación de la Tierra. ■

www.cpmoh.cnrs.fr

HUBERT RAGUET/LOOKATSCIENCES

Hamid Kellay, del Centro de física molecular óptica y hertziana (CPMOH), observa cómo el torbellino de la pompa de jabón se mueve de forma sorprendentemente similar a un ciclón.

HUBERT RAGUET/LOOKATSCIENCES

Con la ayuda de un haz luminoso, Kellay investiga la formación de turbulencias y torbellinos en una película jabonosa.

A la derecha, un investigador con su material de experimentación. Tanto la atmósfera terrestre –arriba, en el monitor– como la pompa de jabón –abajo– son superficies finas y fluidas donde se generan corrientes de convección que suben desde el ecuador y responden a un movimiento "vuelo de Levy".

FANNY SEYCHELLES/HAMID KELLAY

FANNY SEYCHELLES/HAMID KELLAY

Políticamente incorrecto

por Miguel Ángel Sabadell



¿Sin célula de identidad?

¿Cuándo un ser humano es eso, un ser humano? Esta es la polémica que existe en torno a las famosas células madres embrionarias.

Para muchos, somos seres humanos desde el momento de la concepción, y los embriones descartados de la reproducción asistida deben ser protegidos de cualquier experimento. Este es su argumento primordial: "La vida humana es sagrada". Siempre me han olido a cuerno quemado frases tan grandilocuentes y universales. ¿Si toda vida humana es sagrada, por qué muchos que se oponen a la investigación con células madre no hacen lo mismo con la pena de muerte? Y no sólo me refiero al "eterno malvado" Bush, sino también al Vaticano, que la abolió del derecho penal en 1969 pero no la eliminó de la Constitución hasta el 2000. Eso sí, el Catecismo, en su punto 2266, señala que se deben "aplicar penas proporcionadas a la gravedad del delito, sin excluir, en casos de extrema gravedad, el recurso a la pena de muerte". ¿Es o no es sagrada la vida, toda vida?

¿Qué hacer frente a tal dilema? Añadir la coletilla de "vida humana inocente". Los universales desaparecen como por ensalmo. Claro que decidir quién es inocente tiene su miga; si no, dense una vuelta por los juzgados.

Muchos, al margen de su filiación religiosa, coinciden con la Academia Pontificia: "El embrión humano vivo es, a partir de la fusión de los gametos, un sujeto humano con una identidad bien definida". El error es de bulto: la fecundación puede durar hasta 12 horas; y 14 días después de materilizarse, el embrión puede formar gemelos o trillizos. ¿Dónde queda la "identidad bien definida"? ¿O es que dos gemelos son la misma persona?

El problema fundamental es la falacia del continuo: posiciones extremas conectadas por pequeñas diferencias intermedias son lo mismo porque no podemos establecer un límite objetivo para el cambio. Por eso, asegurar que unas pocas células arracimadas son un ser humano es igual que decir que una semilla es un árbol. Curiosamente, quienes defienden con más ardor la no investigación con embriones son los que creen que el ser humano posee alma. De ahí la prohibición renacentista de hacer autopsias, o plantearse no usar técnicas de reanimación en pleno siglo XX. Definir qué es ese ser, cómo llega al embrión o de dónde viene son cuestiones no resueltas, pero tales minucias no impiden argumentar sobre cuándo un grupo de células, que no piensan ni sienten emoción alguna, pues carecen de sistema nervioso, es un ser humano. Por comparación, un chimpancé es más un hombre que un embrión masculino.

Le propongo un experimento. Ha de tomar una terrible decisión: un misil nuclear va a caer en España y uted debe elegir entre dos objetivos: una ciudad de un millón de habitantes o un pueblo abandonado con sólo uno. ¿Qué hacer? Ahora, imagine que llega a un hospital en llamas y sólo puede rescatar o a una mujer o un recipiente con un millón de embriones congelados. ¿Haría la misma elección que en el caso anterior? Quizá todos seamos seres humanos, pero algunos lo son más que otros. ●

Nace Cultura 3.0

Hacia la Tercera Cultura

Desde su página *Las Dos Culturas* –casi una declaración de principios de esta revista–, **Antonio Muñoz Molina** nos viene demostrando, mes tras mes, que ningún ciudadano puede considerarse culto si carece de una visión científica del mundo.

Ahora, cuando se cumple medio siglo de la famosa conferencia del mismo título pronunciada en la universidad de Cambridge por el científico, novelista y político **Charles P. Snow**, se presenta en España la **Plataforma Tercera Cultura.** Su objetivo: aunar la ciencia de vanguardia con el pensamiento crítico y las humanidades; añadir el punto de vista científico a la toma de decisiones sociales, económicas y, por qué no, políticas. Su sentido: que ésta no sea una "sociedad de analfabetos en manos de sinvergüenzas". Entre sus promotores se hallan la antropóloga **Teresa Giménez Barbat**, los filósosofos **Fernando Savater, Ibn Warraq, Robert Redecker** y **Eduardo Robredo Zugasti**, los directores de museos científicos **Ramón Núñez** y **Manuel Toharia**, el historiador y economista **Gabriel Tortella**, los colaboradores de MUY INTERESANTE **Miguel Ángel Sabadell** y **Félix Ares de Blas** y el director de esta revista, **José Pardina.**

Las iniciativas de este grupo de ciudadanos se articulan en torno a la web **Cultura 3.0** (www.terceracultura.net) y están inspiradas en el movimiento de la **Fundación *Edge***, en el que participan científicos y pensadores de la talla de **Richard Dawkins, Daniel Dennett, Sam Harris, Christopher Hitchens, Steven Pinker** y el editor **John Brockmann,** autor de *El Nuevo Humanismo* (Editorial Kairós, 2007). Lo comentaba Arcadi Espada durante su presentación en la Universidad madrileña Rey Juan Carlos: *"¿Cómo puede haber filósofos que no conocen la teoría de la evolución, lingüistas que ignoran las neurociencias, políticos al margen de internet, economistas que no han oído hablar de la psicología cognitiva o legisladores morales que desprecian la huella genética?"*



FERNANDO TORRECILLA

Presentando (de izda. a dcha.): Teresa Giménez Barbat, E. Robredo, Pardina y Arcadi Espada.

ALTES MUSEUM

Bajo la tersa belleza de la Nefertiti del Museo Altes de Berlín –izquierda– el escáner ha descubierto otro busto de la reina en edad más avanzada –derecha–.

ALEXANDER HUPPERTZ

Debajo del famoso busto había otro

La reina Nefertiti en la madurez

Hace casi 100 años el arqueólogo alemán Ludwig Borchardt descubría en la ciudad de Amarna el bellísimo busto de Nefertiti sepultado 3.400 años en las ruinas del taller del escultor Tutmosis. La magnífica imagen, ahora tras un cristal blindado en el Museo Altes de Berlín, muestra a la esposa del faraón Amenofis IV con los jóvenes rasgos que, al parecer, obsesionaron a Hitler. Ahora, las nuevas tecnologías han desvelado sus secretos, algunos soprendentes. Aparte de que no es una falsificación, como se dijo, el escáner realizado por Dietrich Wildung y Alexander Huppertz descubrió debajo una segunda escultura de la reina en piedra caliza de rasgos muy distintos: una reina de mucha más edad. ¿Qué significa esto? Quizá, que el escultor quiso hacer un *lifting* a su reina. ■

www.aviewoncities.com/berlin/altesmuseum.htm

INSÓLITO... PERO CIERTO

Azotes acuosos. *Después de que un temporal marítimo derribara un puente recién construido, Jerjes I, rey aqueménida de Persia (486-465 a. C.), decapitó al ingeniero que lo construyó y propinó 300 latigazos a las aguas del estrecho de los Dardanelos.*

De parto en parto. *Cada 10 segundos nacen 43 niños en el mundo.*

Para mosquearse. *En cualquier hogar del Gran Valle del Rift, en África, entran a diario ¡más de 32.000 moscas!*

¿Tienes cambio? *Los antiguos habitantes de la isla Yap, en Micronesia, usaban monedas de piedra caliza. Eran discos circulares con un agujero en el centro que llegaban a medir 3,5 m de diámetro y 0,5 m de profundidad, y pesaban ¡4 toneladas!*

Mordisquitos. *El 2000 fue el año de los tiburones: 79 personas fueron atacadas por escualos en el mundo.*

Educación

Cómo hacer de su hijo un delincuente

Dice que rehabilita más la libertad y la educación que un correccional. Por eso, el juez de menores Emilio Calatayud dicta sentencias innovadoras basadas en el sentido común: sentar a un raterillo en el pupitre hasta que aprenda a leer o condenar a un ciberpirata a dar 100 clases de informática. Con su experiencia e ironía dicta este "Decálogo para hacer de su hijo un delincuente".

1- Comience desde la infancia dando a su hijo todo lo que pida. Así crecerá convencido de que el mundo entero le pertenece.

2- No se preocupe por su educación ética o espiritual. Espere a que alcance la mayoría de edad para que decida libremente.

3- Cuando diga palabrotas, ríaselas. Esto le animará a hacer cosas aún más graciosas.

4- No le regañe ni le diga que está mal algo que hace. Podría crearle complejos de culpa.

5- Recoja todo lo que deja tirado: libros, ropa, juguetes. Así se acostumbrará a cargar la responsabilidad en los demás.

6- Déjele leer todo lo que quiera. Esterilice sus platos y vasos, pero no le importe la basura que pueda llegar a su mente.

7- Riña a menudo con su cónyuge ante él: a su hijo no le dolerá tanto cuando la familia se rompa.

8- Déle todo el dinero que quiera, no vaya a creer que para tenerlo es necesario trabajar.

9- Satisfaga todos sus caprichos. El sacrificio y la austeridad podrían producirle frustraciones.

10- Póngase de parte de su hijo en todos los conflictos con profesores y vecinos. Piense que tienen prejuicios contra él y sólo quieren fastidiarle.



RENÉ QUIRÓS

Sanidad

Los robots de bata blanca

Algunos hospitales, como el de la región de Annecy –CHRA–, en Francia, han incorporado los robots a las labores rutinarias; les llaman "tortugas" porque recorren los pasillos a 3 km/h con los fármacos o las comidas. Guiados por chips y cables bajo el cemento, toman solos el ascensor, llevan el pedido a los enfermos y hasta dan un mensaje oral a la enfermera. Dotado con avanzadas tecnologías, el centro tiene una farmacia completamente automatizada que prepara hasta 10.000 dosis diarias.

FRANCIS DEMANGE/EYEDEA

El robot transporta material médico. Arriba a la izquierda, farmacia robotizada.

¡QUÉ ME DICES!

Stuart Witt: "Es el momento de que surja un Magallanes del espacio"

Este piloto de pruebas de la marina estadounidense, director del aeropuerto espacial de Mojave, fue uno de los aviadores que probó el mítico F-18.


JOSÉ ÁNGEL MARTOS

Witt, director del aeropuerto espacial de Mojave.

–¿Qué es un aeropuerto espacial?

–Una instalación en la que se pueden desarrollar y probar vehículos para dentro y fuera de la atmósfera. En el de Mojave no tenemos aviación comercial, sino investigación en todo lo relativo a la aeronáutica y contamos con la mayor escuela de pilotos de pruebas del mundo. También somos la elección preferida por las compañías privadas del sector espacial, porque damos la mayor libertad para investigar y probar motores de combustible líquido energético.

–En 2007 hubo un accidente mortal en Mojave de la compañía que fabrica el avión espacial de Virgin. ¿Hasta qué punto son peligrosos estos experimentos?

–Ese caso fue una sorpresa para nosotros porque no hubo ninguna explosión, sino que un tanque sufrió un exceso de presión que destrozó todo el lugar de las pruebas y mató a tres de las once personas que allí trabajaban. A los que utilizan nuestras instalaciones les pongo muy pocas reglas, pero soy muy serio con ellas: deben declararnos el tipo de combustibles que utilizan para sus motores, la cantidad empleada, dónde se almacena y quién hace las pruebas. Pero la aviación es arriesgada y los accidentes ocurren.

–¿Por qué tantos emprendedores crean compañías para ir al espacio?

–Este es un momento de cambio, de que surja un Magallanes del espacio. Los estadounidenses de esta generación pueden hacer lo que hizo España en el siglo XVI: sus navegantes se arriesgaron a *abrir* los mares. Ahora en EE UU, hay personas que invierten en esto las ganancias de las empresas *puntocom*.

José Ángel Martos

Fundación Bertelsmann

Liz Mohn: "Fomentar la cooperación entre pueblos, culturas y religiones"

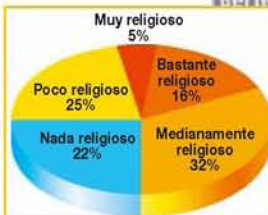
Cuatro de cada cinco españoles son religiosos, pero la fe juega un papel subordinado en su vida cotidiana. Son datos del Monitoreo Religioso de la Fundación Bertelsmann –para el que se ha encuestado a 21.000 personas de todo el mundo–, presentado en Madrid por su presidenta, Liz Mohn.

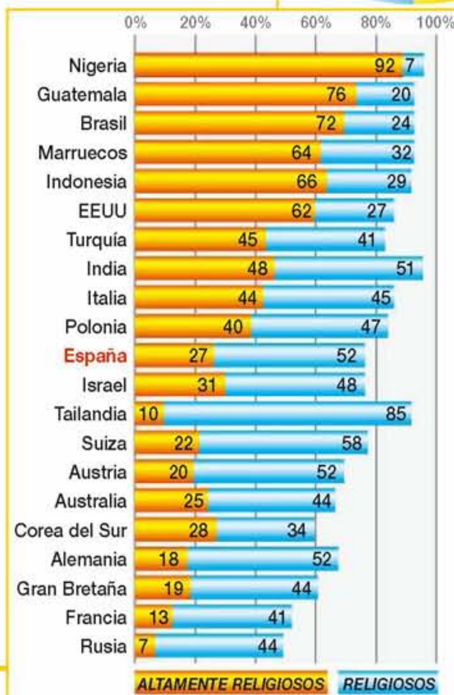
Aunque el 92% de los jóvenes españoles se ha educado en la fe, sólo el 11% la conserva. En el *top* están los mayores (el 49% son muy creyentes) y las mujeres (34%). La religión influye en temas privados, como la educación de los hijos y los acontecimientos familiares, pero apenas afecta en la actitud hacia el sexo y la política.

La Fundación Bertelsmann también ha organizado el *III Congreso Diálogo y Acción*, sobre el cambio de valores en nuestra sociedad. Según Liz Mohn, "hemos perdido la confianza en los líderes económicos; es el momento de fomentar la cooperación entre pueblos, culturas y religiones".

www.religionsmonitor.com

A la derecha, autoconcepto religioso de los españoles. Abajo, proporción de personas creyentes en 21 países.





JOSÉ ANTONIO PEÑAS



CORTESÍA: FUNDACIÓN BERTELSMANN

La directora de la Fundación Bertelsmann, Liz Mohn, con el intelectual y filósofo Fernando Savater, uno de los pensadores que analizaron el cambio de valores en Europa durante el *III Congreso Diálogo y Acción*.


Jonas Petersen proyecta imágenes sobre una piedra rúnica vikinga.

SANTIAGO FDEZ. FUENTES

La nuevas presentaciones en 3D

Enseñar deleitando

Un programa de ordenador y proyectores calibrados con la más moderna tecnología permiten presentar imágenes sobre cualquier superficie y objeto de tres dimensiones. Incluso se puede sincronizar un fondo de sonido envolvente, con lo que se convertirá en una preciada herramienta para presentaciones, en especial en museos y salas de exposición y cuando la audiencia esté compuesta por niños o adolescentes, pues captará mucho más su interés que un simple objeto inanimado junto a un panel descriptivo.

Como demostración de este novedoso sistema del Instituto Alexandra, de la universidad de la ciudad danesa de Aarhus, se proyectaron unas imágenes sobre una piedra rúnica vikinga con un texto labrado al que se superpuso la historia de un padre que ve a su hijo alejarse en el mar en un barco que se hunde. Fue el mismo padre quien talló la piedra. ■

http://science.au.dk/default

Astrofísica

Deltas y glaciares en Marte

El planeta rojo sigue ofreciendo pruebas de que en el pasado tuvo grandes lagos y ríos, como muestra la información del satélite MRO. Por ejemplo, en una imagen del cráter Jezero se perfila el dibujo de un viejo delta; además, en su lecho aparecen arcilla y minerales sólo presentes cuando hay agua. Por otra parte, un radar del MRO ha detectado grandes glaciares ocultos bajo una fina capa de tierra y piedras en las montañas Hellas, que no están en zonas polares, sino medias. Parece que allí hubo un océano 20 veces mayor que el mar Mediterráneo.

www.nasa.gov/mission_pages/MRO


Bajo el perfil de las montañas Hellas –izquierda– duermen los glaciares.

Restos de un pasado húmedo en este delta del cráter marciano Jezero.

ESA/DLR/FU · NASA/JPL/JHUAPL/MSSS/BROWN UNIVERSITY

PRISMA

2009, un año para celebrar la ciencia

Puede ser un buen año para lanzar el mensaje optimista de la ciencia y del conocimiento como herramientas para luchar contra el pesimismo económico.

En 2009 se hará un homenaje, directa o indirectamente, a dos personajes esenciales de la historia de la humanidad. La Asamblea General de las Naciones Unidas ha declarado 2009 el Año de la Astronomía, porque ahora se cumple el 400 aniversario de que Galileo levantara por primera vez un telescopio hacia el firmamento.

¡Fuera del centro! El mundo también rendirá homenaje a Darwin, ya que se celebra el 200 aniversario de su nacimiento. Como es bien sabido, gracias a Galileo y a su telescopio se confirmó la teoría copernicana de que nuestro lugar en el mundo físico no era el centro del Sistema Solar ni por tanto del universo; y gracias a Charles Darwin pudimos entender que tampoco el ser humano es el centro de la creación en el mundo biológico, sino el producto de una selección natural de las especies.

Galileo y Darwin fueron piezas clave de nuestra capacidad para desentrañar cómo funciona el mundo y para dar respuesta a una de nuestras características primordiales como seres humanos: hacernos preguntas sobre nuestra existencia. Al mismo tiempo fueron también científicos decisivos para promover la divulgación del conocimiento científico y difundir su influencia en la sociedad.

Riqueza espiritual. Divulgar el conocimiento está intrínsecamente ligado a esa trascendental capacidad humana de dar respuesta a la innata curiosidad con la que intentamos entender la complejidad de nuestro mundo. Albert Einstein ya nos señaló el camino, hace ahora unos 50 años, de la necesidad de divulgar las ciencias: "Tiene mucha importancia el dar la oportunidad al público de percatarse, consciente e inteligentemente, de los esfuerzos y resultados de la investigación científica (...). Restringir el acceso al campo del conocimiento a un pequeño grupo mata el espíritu filosófico de la gente y conduce a la pobreza espiritual".

El freno de Bush. Por eso también hemos de señalar la importancia que tiene que en 2009 acceda a la presidencia de los Estados Unidos un personaje como Barack Obama, que acabará con los largos 8 años de mistificación y oscurantismo anticientífico de George W. Bush, a quien sin ninguna duda la historia catalogará como uno de los presidentes norteamericanos más nefastos por muchas razones; entre ellas, porque intentó matar el espíritu crítico con la promoción del creacionismo y fomentó la pobreza científica oponiéndose a la investigación con células troncales. 2009 puede ser un buen año para lanzar el mensaje optimista de la ciencia y del conocimiento como herramientas para luchar contra el pesimismo económico que nos invade. ●

Vladimir de Semir, periodista científico y director del Observatorio de la Comunicación Científica y Médica de la Universidad Pompeu Fabra (Barcelona)
www.upf.edu/occ


T. RICART



¡GÜIJA, HÁBLANOS! Una mesa con las letras del alfabeto y un vaso boca abajo en su centro son las *herramientas* que algunos necesitan para establecer una supuesta comunicación con los muertos. Nuestro ilustrador ha aprovechado esta sesión de güija para invocar algunas de las otras muchas patrañas pseudocientíficas que siguen alimentando la fe de los ingenuos, como el extraterrestre que se estrelló en Roswell, los círculos del maíz y la Sábana Santa.

GETTY/RETOQUE INFOGRÁFICO:JOSE ANTONIO PEÑAS

Diez fraudes paranormales al descubierto

Mucho timo y poco misterio

Fantasmas, alienígenas, curanderismo, maldiciones... ***Miguel Ángel Sabadell****, nuestro editor de ciencia, desmonta los 10 iconos más populares de las mal llamadas* ciencias *ocultas.*



"Quiero creer". Esta era la frase del póster que el agente Fox Mulder de *Expediente X* tenía en su despacho. Al ser humano le fascina y sobrecoge el misterio, la existencia de un mundo más allá del monótono trabajo cotidiano y el pago de las facturas. Esa fascinación hace que, a menudo, creamos cuentos increíbles. ¿Qué tienen algunas historias para que pensemos que son ciertas? ¿Qué nos lleva a creer en esas y no en otras que rápidamente catalogamos como inverosímiles, a pesar de que objetivamente todas lo sean? Nadie ha dado todavía una respuesta convincente.

Entre las grandes historias falsas de todos los tiempos que aún perduran se encuentran las diez que presentamos a continuación. Están relacionadas con los grandes temas del folclore del siglo XX: los extraterrestres, los grandes monstruos, la religión, los poderes psíquicos, los lugares misteriosos, las conspiraciones... Todos ellos hunden sus raíces en las inquietudes más profundas que siempre han convivido con los seres humanos.

El miedo a la muerte y a nuestra total desaparición hizo surgir el espiritismo moderno. Y si a este temor se le une el deseo de una justicia universal, de un creador del universo que nos tenga como sus criaturas preferidas, surge la necesidad de probar que la religión que profesamos es la auténtica. Así tenemos la Sábana Santa y la sangre de San Genaro, supuestas demostraciones *palpables* de que el cristianismo tiene base científica. El miedo a la enfermedad y el dolor garantiza el sustento de los curanderos; entre ellos, los más prodigiosos fingen operar con las manos sin necesidad de anestesia. La idea *conspiranoica* de que los gobiernos controlan nuestras vidas y nos ocultan información se encuentra en la famosa historia de la nave extraterrestre estrellada en Estados Unidos en 1947.

El antiquísimo respeto por lo desconocido, ejemplificado en las historias de monstruos marinos y lugares peligrosos cerca del "fin del mundo", es responsable de los mitos del monstruo del lago Ness y el Triángulo de las Bermudas. El increíble Egipto antigüo no podía dejar de brindarnos una de las leyendas más conocidas, la maldición de Tutankamon; y el pánico a incomprensibles fuerzas naturales nos ha proporcionado los círculos en los campos de cereal. Finalmente, no podía faltar el falso misterio por antonomasia de nuestro país: el de las caras de Bélmez.

Siempre habrá gente ávida de explicaciones mágicas

Todos estos mitos han seguido una evolución similar. Tras un nacimiento relativamente discreto del supuesto fenómeno, se produce una explosión informativa. Durante varios años se pone de moda y llena páginas de revistas y espacios de televisión. Al cabo de un tiempo el interés por estos casos ha ido desapareciendo y hoy sólo muy de vez en cuando puede verse una noticia sobre ellos.

La elección de este decálogo ejemplar obedece a varios motivos: todos ellos forman parte de nuestro imaginario cultural, surgen en las conversaciones sobre fenómenos paranormales y, lo más importante, aún hay quienes defienden la veracidad de estas historias y dedican su tiempo y esfuerzo a buscar pruebas que las corroboren. Los buenos mitos nunca mueren, porque nunca queremos que mueran.

ALAMY


Maniquí con forma de alien en el Museo UFO de Roswell.

1. El incidente Roswell

En julio de 1947, una supuesta nave extraterrestre –y su tripulación– se estrelló en el desierto de Nuevo México, cerca del pueblo de Roswell. Los ufólogos afirmaron que el gobierno estadounidense había silenciado el caso.

El año 1995 pasará a la historia por el delirio mediático que desató el incidente Roswell, buque insignia de quienes defienden que la Tierra es visitada por seres de otros planetas.

El fenómeno. En 1994, el senador por el estado de Nuevo México, Steven Schiff, pidió una investigación oficial sobre la extraña nave aparecida en Roswell en 1947. Quien se encargó de hacerlo fue el Tribunal General de Cuentas (GAO), el brazo investigador del Congreso estadounidense que puede acceder a cualquier documento oficial, sea cual sea su grado de clasificación. A mediados de 1995, el GAO afirmó no haber encontrado ningún documento que hiciera referencia a una nave en ese pueblo. Caso resuelto.

Sin embargo, los ufólogos aseguraron que los archivos fueron eliminados. Se aferraron a una frase del informe del GAO que decía: "Muchos archivos organizativos de la Fuerza Aérea que cubrían ese periodo han sido destruidos, sin señalar ninguna autoridad que así lo dispusiera". ¿Qué periodo fue ese y cuáles eran los documentos? Los que contenían informes sobre financiaciones y asuntos administrativos de marzo de 1945 a diciembre de 1949. ¿Entonces, según los ufólogos, justamente en diciembre de 1949 se dejaron de producir informes sobre la nave extraterrestre?

El timo. Dos años antes, en 1993, había aparecido la famosa película –más falsa que Judas– de la autopsia a un ET. Todo comenzó cuando el productor de televisión Ray Santilli viajó a EE UU para conseguir material sobre Elvis Presley. Durante el viaje conoció a Jack Barnett, un viejo cámara de la Fuerza Aérea de EE UU. El jubilado le contó que tenía 92 minutos de película que el gobierno de este país había ocultado durante 50 años. Las imágenes revelaban el examen médico realizado a un tripulante de la nave alienígena en una tienda de campaña, las autopsias de los extraterrestres en la base aérea de Fort Worth y la visita del presidente Truman al lugar donde se guardaron los restos del accidente. Fue un negocio redondo: Barnett cobró 18 millones de las antiguas pesetas por la película y la televisión israelí ofreció a Santilli 975 millones de pesetas, pero el productor prefirió vender los derechos país por país. En EE UU, la Fox pagó 200 millones de pesetas por la que se ha convertido en la filmación fraudulenta más rentable de la historia. El 5 de mayo de 1995 fue el gran estreno.

Según el cámara Jack Barnett, cuando los militares llegaron al lugar "los monstruos estaban llorando. Se protegían con sus cajas, pero asestamos un duro golpe a la cabeza de uno con la culata de un rifle. Tres de las criaturas fueron arrastradas fuera de la nave y atadas con cuerdas y cinta adhesiva. La última ya estaba muerta". Lo extraño es que los extraterrestres no hayan enviado una operación de castigo para borrarnos del mapa como venganza.

La explicación. Una de las cosas que más asustaba al gobierno estadounidense en los años 40 era que los rusos construyeran una bomba atómica. Por eso, en 1945 lanzaron diversos programas para detectarlas. Uno de ellos era el **Proyecto Mogul**, un sensor de alta precisión situado en un globo a gran altura que detectaba las ondas de choque producidas por las explosiones. Uno de esos globos, que formaba parte del llamado *Vuelo 4*, cayó en julio de 1947 cerca de Roswell. Lo irónico de esta historia es que sí hubo un auténtico encubrimiento: se disfrazó de globo meteorológico lo que en realidad era un detector de explosiones atómicas. ■

ACI



SPL



Estos son los restos del OVNI que aparecen en la película sobre el caso Roswell. En realidad, eran de un globo metereológico. A la derecha, souvenir de un feto alienígena en conserva.

VICTOR HABBICK VISIONS


Recreación artística de la mítica criatura, cuya leyenda sigue atrayendo turistas al lago escocés.

ALAMY


Vista aérea de las figuras circulares en los campos de maíz de Wiltshire, Inglaterra.

3. Los círculos en los campos de cereal

En los años 80 empezaron a surgir extraños dibujos geométricos en los campos de cultivo de Gran Bretaña. ¿Eran mensajes de alguna inteligencia interdimensional?

En esta historia hay dos partes enfrentadas: los falsificadores que dibujaron los círculos y aquellos que aún se empeñan en creer en su origen misterioso.

El fenómeno. En el verano de 1980 se observó un círculo en las llanuras de Salisbury. Un periodista de *Wiltshire Times* sugirió que era demasiado perfecto para haber sido hecho por la lluvia, el viento o un vendaval levantado por los helicópteros que frecuentan la zona. ¿Eran la huella de naves extraterrestres?

El timo. El interés de los medios hizo multiplicar la aparición de círculos por todos los campos de cereal de Gran Bretaña, sobre todo cerca de lugares considerados mágicos: los megalitos de

2. El monstruo del lago Ness

Muchos creen que un ser antediluviano vive plácidamente en las oscuras aguas de este lago escocés, oculto a la mirada de todos.

Nessiteras rhombopteryx. Así lo llaman sus admiradores, que aseguran que es un plesiosaurio.

El fenómeno. Debutó en el papel cuché de los misterios en 1933, cuando en el periódico escocés *Inverness Courier* un anónimo corresponsal –que resultó ser el alguacil del lago Ness– contó que el matrimonio MacKay había visto en la superficie del agua algo que sólo podía ser causado por una enorme criatura.

El timo. Ese año y el siguiente fueron fructíferos en apariciones estelares del monstruo *Nessie* que, quizá cansado de los *paparazzi*, desapareció hasta 1951. Su salto a Hollywood lo dio en 1960, cuando el ingeniero aeronáutico Tim Dinsdale filmó una suerte de giba que se movía en la la desembocadura del río Foyers. A *Nessie* no debió de gustarle y volvió a desaparecer durante años. Dinsdale dijo que la sequía de resultados se debía a una presencia demoníaca –en el lago podía sentir vibraciones satánicas–.


Un rastreador del monstruo en 2001. Todas las búsquedas de *Nessie* han sido infructuosas.

REX

La explicación. En 1987 se llevó a cabo una exhaustiva operación de rastreo, con un coste de 200 millones de las antiguas pesetas. Dos docenas de lanchas provistas de sónar barrieron durante tres días el lago escocés, la mayor masa de agua dulce del Reino Unido, con 37 km de longitud y 1,68 km de anchura media. La **operación Deepscan** quedó, como todas las que se han realizado allí, en agua de borrajas.

En 2003, la BBC decidió dar carpetazo al asunto después de que 600 haces de sónar recorrieran con precisión milimétrica todo el lago para que el monstruo no pudiera esconderse detrás de una roca. Lo único que se detectó fue una boya amarrada a bastantes metros bajo la superficie.

Nessie, como todos los misterios paranormales, es un negocio turístico, aunque el interés ha decaído en los últimos años. Si en 1993 generó 18 millones de libras, en 2007 sólo movió 6 millones. El monstruo también ha limitado sus apariciones: de diez a veinte hace una década, a sólo tres en los últimos años. ■

Este buzo se adentra en el turbio lago Ness con una lámpara ultravioleta.

RALPH WHITE

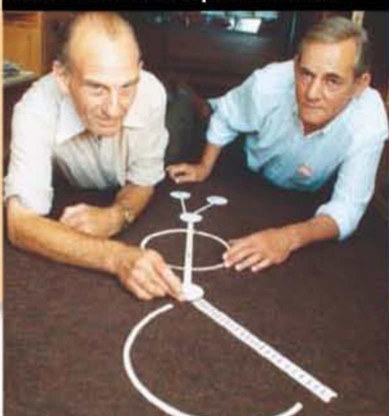
Stonehenge y Avebury o la colina Silbury. El fenómeno fue ganando complejidad e incluso aparecieron sofisticados dibujos de fractales en los campos.

La explicación. El ingeniero Colin Andrews, para el que las figuras eran producto de una interacción entre la conciencia humana y el medio ambiente, afirmó en 1999 que la CIA había querido reclutarle. Según Andrews, el trato consistía en que le apoyarían en sus investigaciones y le harían aparecer en los medios, pero después de unos años él debería ofrecer una rueda de prensa y decir que los círculos eran un fraude.

Pero la realidad es menos emocionante, ya que se trató de una tomadura de pelo masiva. Todo comenzó cuando en una tarde de verano **Doug Bower** y **Dave Chorley**, dos jubilados con ganas de diversión, decidieron dibujar marcas circulares en un trigal cerca de Cheesefoot Head, al sur de Inglaterra. Llegaron a niveles de destreza sobresalientes. Incluso los propietarios de las fincas donde aparecían cobraban una entrada para verlos, como si fueran museos. ■

En 1991 Douglas Bower y David Chorley reconocieron que llevaban 15 años trazando estos círculos para divertirse.

REX



La Fox pagó 200 millones de pesetas por la falsa filmación de los alienígenas de Roswell

4. Las caras de Bélmez

Rostros espectrales aparecieron en el suelo de la cocina de una casa, en el jienense pueblo de Bélmez de la Moraleda.

En el número 5 de la calle Real de Bélmez –hoy calle María Gómez– se produjo el suceso paranormal más conocido de España.

El fenómeno. En noviembre de 1971, María Gómez Cámara, de Bélmez, afirmó que en el suelo de su cocina había una mancha con forma de rostro humano. Tras rasparla, volvió a aparecer y a los pocos días surgieron otras.

El timo. A los 6 meses, el periódico *El Ideal* publicaba los resultados de unos análisis que demostraban que las caras habían sido dibujadas con nitrato y cloruro de plata. El presidente de la Sociedad Española de Parapsicología, Ramos Perera, manifestó que las pruebas con infrarrojo en la primera de las caras revelaron que contenían pigmentos. Una comisión organizada por el Ministerio de Gobernación dictaminó que eran un fraude, y un informe del CSIC aseguraba que la cara conocida como *La Pelona* correspondía a una suela de zapato de la talla 39.

En los 80, con el *boom* de las revistas dedicadas a lo paranormal, aparecieron nuevas caras que se identificaron con Franco e Isabel Preysler. En 2003, Iker Jiménez y Luis Mariano Fernández afirmaban en su libro *Tumbas sin nombre* que los rostros pertenecían a familiares de María Gómez que murieron durante la Guerra Civil. Para conseguir cierto parecido sólo tuvieron que manipular las imágenes. Pero todos los análisis, como el del Instituto de Cerámica y Vidrio, que reveló la presencia de zinc, plomo y cromo –usados en la fabricación de pinturas–, confirmaron el fraude.

La explicación. Todo era un timo perpetrado para ganar dinero; por ejemplo, durante su apogeo turístico, las fotos de los rostros había que comprárselas al fotógrafo del pueblo. En 2004, tras la muerte de María Gómez, un grupo de aficionados a la parapsicología afirmó haber descubierto más imágenes en la casa donde había nacido ella. En realidad, **fueron creadas con un método muy terrenal:** se moja el suelo y, antes de que se seque, se buscan formas en las manchas de agua y se repasan los rasgos con agua, aceite y vinagre.

Según descubrió el periodista Javier Cavanilles, el ayuntamiento de Bélmez de la Moraleda estaba interesado en comprar el hogar donde aparecieron las caras y crear un Centro de Interpretación, pero el precio puesto por los familiares era prohibitivo: 600.000 euros, cuando en realidad la casa valía sólo 84.000. Al final, toda la historia ha sido puesta al descubierto por Cavanilles y Máñez en el libro *Las caras de Bélmez*, un misterio “ridículo, divertido, curioso, cutre”, dice Cavanilles; “una típica trola de colegio”, añade Máñez. ■ →

EFE


Una de las caras que María Gómez dijo haber encontrado en el suelo de su casa. La de los rostros de Bélmez es la estafa paranormal patria más popular.

5. El Triángulo de las Bermudas

Barcos y aviones desaparecen sin motivo aparente en un área formada por las islas Bermudas, Florida y Puerto Rico, según algunos escritores del género fantástico.

En 1974 Charles Berlitz afirmó en su libro *El Misterio del Triángulo de las Bermudas* que en esa región del Atlántico se habían perdido cientos de naves sin dejar rastro.

El fenómeno. Una de las más sonadas fue la desaparición del *Vuelo 19*, que despegó en 1945 con cinco torpederos que poco después lanzaban una transmisión angustiada: "Hemos perdido el rumbo". En 1963, del carguero *Sulphur Queen* sólo se recuperaron dos salvavidas.

El timo. Como dice Larry Kusche, que en 1974 publicó la información recabada sobre las desapariciones en el libro *El misterio del triángulo de la Bermudas solucionado*, todo comenzó "con una investigación descuidada, elaborada por escritores que se sirvieron de errores, razonamientos incorrectos o sensacionalismo".

Dos parapsicólogos ante un mapa del triángulo de las Bermudas.

La explicación. El jefe de escuadrilla del *Vuelo 19* tenía la brújula estropeada, volaba sin reloj y el resto de los aviones no llevaban instrumentos operativos. Con el mar alborotado, no pudieron amerizar y cayeron cuando se les acabó el combustible. En el caso de *Sulphur Queen*, navegaba entre olas de más de cien metros de altura y vientos huracanados.

Hay **desapariciones inventadas**, como la del barco noruego *Stavenger* en 1931. Incluso se dijo en 1977 que se había visto una pirámide de 143 metros sumergida en el Triángulo: la Atlántida. "Condiciones meteorológicas adversas y el carácter impredecible del ser humano pueden superar las más ambiciosas narraciones de ciencia ficción", aseguraba en 1974 un portavoz de la Guardia Costera norteamericana, cuyos barcos pasan más tiempo que nadie en el triángulo *maldito*. Pero ya se sabe: nunca dejes que la verdad arruine una buena historia. ■



Una recreación de los aviones perdidos en el triángulo, en la serie de TV *El mundo misterioso de Arthur C. Clarke*.

REX

CORDON PRESS



CORBIS

El carguero *Cyclops* desapareció en las Bermudas en 1918.

6. La sangre de San Genaro

Cada primer sábado de mayo y todos los 19 de septiembre se licúa milagrosamente la sangre seca de San Genaro, el patrón de Nápoles.

Esos días una procesión pasea una ampolla con la supuesta sangre del santo que, según la hagiografía católica, fue un obispo decapitado por el emperador Diocleciano (284-305).

El fenómeno. El milagro se lleva produciendo 600 años y los napolitanos están convencidos de que, si no sucede, un gran desastre les aguarda. Así ha pasado en varias ocasiones, como la plaga que asoló la ciudad en 1527 y el terremoto de 1980, en el que murieron 3.000 personas.

El timo. Cuando en 1799 el ejército francés entró en Nápoles, el clero profetizó que el milagro no sucedería. El general francés Jean Étienne Championnet ordenó a su ayudante: "Dígale al sacerdote que si la sangre no se licúa en cinco minutos, hago bombardear Nápoles". Poco tardó en producirse el milagro.

La licuefacción no se produce sólo los dos días de procesión: lo hace más de doce veces al año. La Iglesia no permite tomar una muestra de la sustancia. Sólo se han podido realizar análisis espectroscópicos a través de la ampolla, que determinan que contiene sangre, aunque puede haber algo más.

La explicación. Hace unos años, la revista *Nature* publicó que la sangre de San Genaro es una mezcla tisotrópica, que se solidifica y se licúa si se agita convenientemente. El profesor de química orgánica de la Universidad de Pavia, Luigi Garlaschelli, reprodujo el milagro con una mezcla de caliza, cloruro de hierro hidratado y agua salada. El mago estadounidense Joe Nickell hizo lo propio con aceite, cera y sangre de dragón, una resina roja que se hace con diferentes vegetales.

En España también se produce este milagro cada 26 de julio con la sangre de San Pantaleón, que se guarda en el altar mayor del Real Monasterio de la Encarnación de Madrid, junto con un hueso del santo. Al igual que con San Genaro, no sabemos si lo que encierra la ampolla es sólo sangre. Pero hay un detalle llamativo: fue donada al monasterio por el virrey de Nápoles. ■

Nadie sabe por qué se licúa la sangre del santo. La Iglesia no deja analizarla



El cardenal Michele Giordano, de Nápoles, anuncia que la sangre se ha licuado. Es señal de buena fortuna para quienes creen en ello.

EFE



ACI

La ampolla con la sangre del patrón napolitano, que cambia de estado periódicamente, sale de procesión.

7. La maldición de Tutankamon

Los arqueólogos que intervinieron en el descubrimiento de la famosa tumba del emperador egipcio murieron en circunstancias misteriosas.



La Máscara de Oro forma parte del tesoro del faraón.

AISA

Cuando falleció un miembro de la excavación, Lord Carnarvon, pocos meses después de la apertura de la tumba, se extendió la idea de que su muerte se debía a una maldición.

El fenómeno. Un periódico publicó unos jeroglíficos que supuestamente estaban en la entrada del lugar: "Quien entre en esta tumba sagrada será visitado muy pronto por las alas de la muerte". En menos de un año cayeron el hermanastro de Carnarvon, su enfermera, un médico que radiografió la momia y un millonario que había estado allí. Hasta el canario de Howard Carter, el descubridor de la tumba, había sido devorado por una cobra el día en que iba a ser abierta.

El timo. La supuesta inscripción nunca existió. En total murieron seis personas, de las 26 que estuvieron directamente implicadas en la excavación. Eso sí, la maldición fue muy selectiva: a pesar de que fue abierta oficialmente el 29 de noviembre de 1922, Carter y Carnarvon ya habían entrado antes secretamente. La reina de Inglaterra también escapó a la maldición, a pesar de haber visitado la tumba en febrero de 1923. Lo incomprensible es que se salvara el responsable de todo, Howard Carter.

La explicación. ¿Qué mató a Carnarvon? Algunos apuntan a una enfermedad pulmonar llamada **histoplasmosis**, que está causada por el hongo *Aspergillus niger*. El epidemiólogo De Miller, de la Universidad de Hawai, opina que fue una septicemia provocada por un corte mal curado en la cara.

En 2002, Mark R. Nelson, del departamento de Epidemiología y Medicina Preventiva de la Universidad Monash, de Australia, publicó en el *British Medical Journal* un estudio sobre 44 individuos occidentales que estaban en Egipto en las fechas especificadas, y 25 de ellos se habían enfrentado a los *peligros* de la tumba. La conclusión no pudo ser más llamativa: la media de edad de la muerte de las personas expuestas a la maldición fue de 70 años, frente a los 75 años de los no expuestos. Es decir, todos llegaron a viejos, con o sin visita al faraón. ■



AGE FOTOSTOCK

CONTACTO

A la izquierda, Howard Carter, descubridor de la tumba de Tutankamon, con el ataúd. Arriba, la cabeza de la momia.

8. El espiritismo moderno

Los vivos comenzaron a relacionarse con los muertos cuando unas niñas aseguraron que hablaban con ellos mediante golpes.

Sucedió el 31 de marzo de 1848 en Hydesville, un pueblecito cercano a la ciudad de Rochester, al norte del estado de Nueva York.

El fenómeno. En la apartada granja de la familia Fox se escuchaban misteriosos golpes provenientes del cuarto donde dormían el matrimonio y sus dos hijas menores, Katie (11 años) y Maggie (9 años). El sonido respondía a preguntas de las niñas y de la madre. Esa noche ella preguntó: "¿Eres un espíritu?". Se oyeron tres golpes secos y claros, que interpretaron como un sí: acababa de nacer la comunicación con los muertos. El *espíritu* dijo llamarse Charles Brian Rosma y en vida había sido buhonero y padre de cinco hijos. Al parecer, un vecino malvado le había asesinado y enterrado en la bodega de la casa.

El timo. La noticia se propagó rápidamente. La familia Fox emigró a Rochester, donde vivía la hermana mayor, Leah, de 35 años. El espíritu de Brian se fue con ellos. Desde allí, las hermanas médium Maggie y Katie, sabiamente dirigidas por Leah, comenzaron una gira triunfal por todo el país. Allá por donde pasaban aparecían nuevos mediums.

La explicación. Éste es el origen del espiritismo moderno y marca el comienzo del denodado intento de estudiar científicamente los fenómenos paranormales. Lo absurdo de todo esto es que fue un fraude reconocido. Las niñas sólo querían asustar a su madre, pero la broma desbordó sus planes. Fue su hermana Leah quien, viendo el negocio, las arrastró a continuar con la farsa. Así lo declaró Margaret Fox en una entrevista publicada por *New York Herald* en 1888: "Voy a contaros el espiritismo desde su verdadera fundación. Cuando esto comenzó, Katie y yo éramos niñas. Esta anciana que es nuestra hermana se servía de nosotras en las exhibiciones y nuestros ingresos eran para ella". Y terminó diciendo: "El espiritismo es, desde el principio hasta el final, la superchería más grande del siglo".

La noche del 21 de octubre de ese mismo año, en la Academia de Música de Nueva York, ante centenares de testigos y todos los periódicos de la ciudad, Margaret reprodujo los golpes de los espíritus… **¡haciendo crujir su dedo gordo del pie!** Los mensajes de las almas no eran otra cosa que chasquidos de huesos. Profundamente ofendidos, los espiritistas orquestaron toda una campaña contra ellas y no se detuvieron hasta conseguir su retractación. ■



REX

El profesor Richard Wiseman, de la Universidad de Hertfordshire, Inglaterra, conduce una sesión de espiritismo. La creencia en estas prácticas comenzó con una broma de dos hermanas estadounidenses en 1848.

→

La Gran Muralla China iluminada. Es una de las grandes obras humanas pero no se ve desde el espacio.

PAUL CHESLEY

Cinco grandes leyendas urbanas

Estas son algunas de las trolas científicas que hemos encontrado en los mentideros de la web.

"La única construcción humana visible desde el espacio es la Gran Muralla China"

En el archivo de la NASA, que contiene imágenes de nuestro planeta tomadas desde el Trasbordador Espacial, se pueden ver aeropuertos, autopistas, puentes, presas... Curiosamente, la Gran Muralla es prácticamente invisible, porque se construyó con materiales del mismo color que el suelo.

"Sólo usamos el 10% del cerebro"

Con este mito se argumenta la existencia de poderes mentales. Nadie usa todo su cerebro simultáneamente, como tampoco activamos todos los músculos a la vez. Los escáneres revelan que empleamos todo el coco a lo largo del día.

"Las uñas y el pelo de los muertos siguen creciendo"

Es una ilusión óptica. Al morir, la piel se retrae y deja a la vista la parte interna de las uñas y el pelo. Para evitar este efecto las funerarias usan cremas sobre los cadáveres.

"En un lavabo del hemisferio sur, el agua gira en sentido contrario"

Suele emplearse como ejemplo de la acción de la fuerza de Coriolis, que aparece cuando el observador se encuentra en un sistema que gira, como la Tierra. Sin embargo, esta fuerza sólo se hace notar en grandes distancias y durante largos periodos de tiempo, y debe tenerse en cuenta a la hora de trazar el rumbo en los vuelos intercontinentales, no en el lavabo.

"Hay una cara esculpida en Marte"

Desde que se descubrió el rostro marciano en las fotos tomadas en 1976 por la misión *Viking*, muchos han postulado la existencia de civilizaciones en el planeta rojo. Los planetólogos defienden que se trató de un juego de luces y sombras, unido a nuestra capacidad de reconocer patrones, como las formas que vemos en las nubes. Las misiones a Marte han probado que si se fotografía la montaña con el Sol en una posición diferente en el cielo, la cara desaparece. ■



CORBIS SPL

Izquierda, foto del *rostro marciano* enviada por la misión *Viking* en 1976. Imágenes más recientes del mismo lugar –arriba– demostraron que se trataba de un efecto óptico.

9. La Sábana Santa

La imagen sobre una tela de lino de un hombre aparentemente crucificado se identifica con Jesús de Nazaret.

Este sudario, que se guarda en Turín, es uno de los iconos más famosos de la Iglesia Católica.

El fenómeno. Se supone que es la tela que envolvió a Cristo en el sepulcro. La prueba de la tridimensionalidad de la imagen, con la que se defiende su autenticidad, se publicó en *Applied Optics* en 1984. Se puso un hombre ante una copia de la tela y se midió la distancia de separación en trece puntos para establecer una correlación entre las manchas de la sábana y la forma del cuerpo.

El timo. Fue imposible hacer coincidir la figura del rostro y la cabeza con el modelo humano. Algunos puntos distorsionaban el resultado, así que se eliminaron. Y como la correlación no funcionaba, modificaron los valores para que cuadraran.

A simple vista, ya se reconocen anomalías en la anatomía que revela la tela: asimetría facial, un cráneo deforme y piernas y tobillos en una posición imposible. La espalda, anormalmente plana, y los brazos y dedos, demasiado largos, son síntomas de una enfermedad del tejido conectivo llamada **síndrome de Marfan.** Además, la cabeza sangra de manera irreal, en finos hilos.

La explicación. El microanalista Walter McCrone estudió en 1978 muestras del sudario y en las supuestas manchas de sangre descubrió restos de pigmentos utilizados por los artistas medievales. Por otra parte, con la prueba del carbono 14 se estimó su creación entre 1260 y 1390, en perfecto acuerdo con la primera aparición de la reliquia. ■

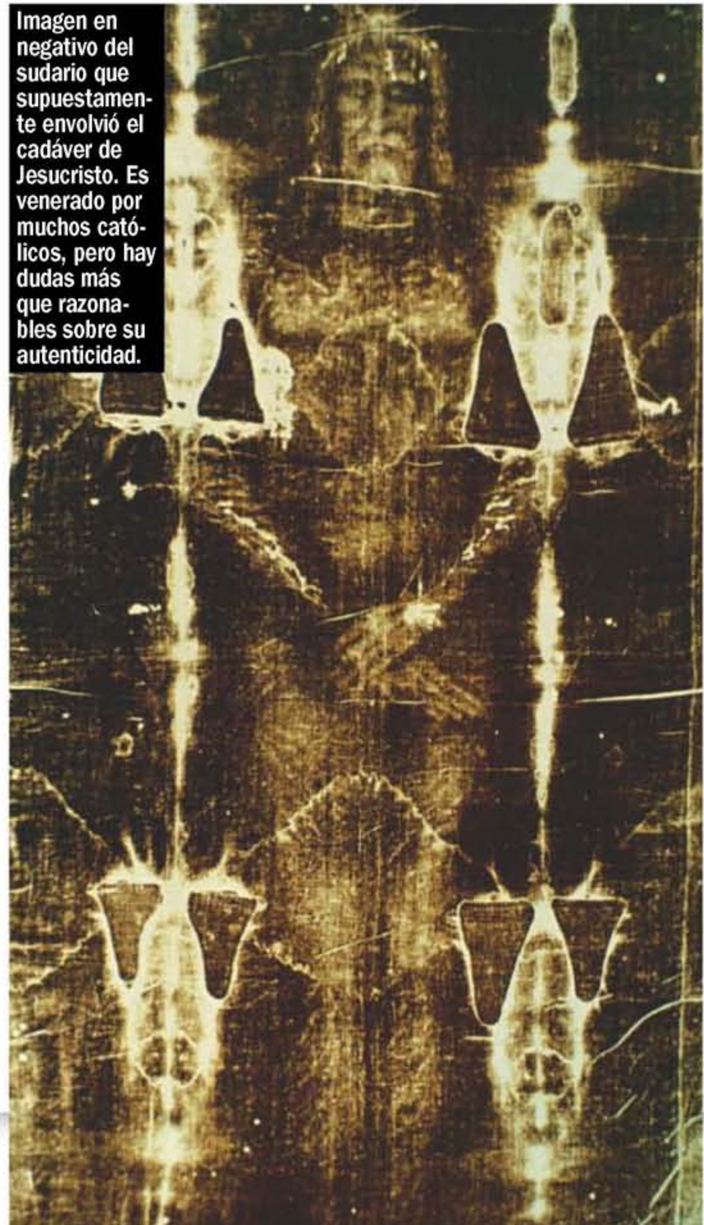


Imagen en negativo del sudario que supuestamente envolvió el cadáver de Jesucristo. Es venerado por muchos católicos, pero hay dudas más que razonables sobre su autenticidad.

CORDON

10. Cirujanos psíquicos

Afirman que operan introduciendo sus dedos en el interior del paciente sin ninguna incisión, y extraen trozos de carne enferma entre abundante profusión de sangre.

En los 60 y los 70 se hicieron muy populares estos curanderos, en su mayoría filipinos.

El fenómeno. Aseguraban operar con las manos desnudas y extirpar los tejidos culpables de la dolencia sin anestesia ni cicatrices.

El timo. Muchos cayeron en manos de estos farsantes tras ver programas como uno emitido en EE UU por la NBC. Ante las críticas, los responsables de la cadena de televisión alegaron que jamás pudieron imaginar que alguien se lo tomaría en serio. Sin embargo, el actor británico **Peter Sellers** viajó a Filipinas durante tres años para que le operasen cirujanos psíquicos y falleció de un ataque al corazón por desoír a sus médicos. Otro que picó el anzuelo fue el cómico estadounidense **Andy Kaufman**. Murió en 1984 de un cáncer de pulmón, a los 35 años.

La fama de estos timadores decayó en los 80, después de que uno de los más famosos, Tony Agpaoa –condenado por fraude en EE UU–, muriese de un ataque al corazón. Ninguno de sus colegas pudo curarle.

La explicación. La técnica consiste en mantener oculta en la palma de la mano una bolsita que contiene sangre o colorante y vísceras de animales. La bolsa se rasga con la uña para que la visión de la sangre distraiga la atención. La ilusión de introducir la mano en el vientre o el pecho del paciente se obtiene doblando los dedos de manera que los nudillos aprieten con firmeza el cuerpo. El efecto óptico es impresionante. ■

EFE





Así actúan estos timadores, como Álex Orbito –derecha–. Presionan sobre la piel –arriba– y rompen una bolsa con sangre y vísceras ocultas en la mano.

EFE



SPL



En 1999, Elmar R. Gruber y Holger Kersten recrearon cómo el cuerpo de Jesús pudo dejar su impronta en la Sábana Santa –abajo e izquierda–. No obstante, la prueba del carbono 14 –junto a estas líneas, muestras de la reliquia en recipientes especiales– ya había determinado que fue elaborada en el Medievo.



CORDON

Por Jesús Marchamalo
Periodista y escritor



Mil Es el nombre del único número que, en el idioma castellano, no contiene la letra O ni la E. Si no se lo creen, prueben y verán.


Una mujer prepara la sala para una conferencia.

P.MANNER

Evento

Un evento es un **acto programado** de tipo académico, social o cultural, como una conferencia o una exposición. Pero paradójicamente también se llama evento al **hecho accidental** o imprevisto, que puede o no ocurrir.

A lomos de Toquetoque


JAN BUTCHOFSKY-HOUSER

Niños y caballos hacen buenas migas.

Cuenta el escritor colombiano Héctor Abad Faciolince en su magnífico libro *El olvido que seremos* una divertida anécdota infantil. Su abuelo había heredado una enorme hacienda ganadera que visitaban de vez en cuando. Se llegaba a ella a caballo, así que en la carretera les esperaban los peones con unas cuantas monturas. Cuando el joven Héctor, en su primer viaje, preguntó cuál era su caballo, el abuelo le respondió: “Tú vas en el *Toquetoque*”. Al nieto le llamó la atención el extraño nombre, máxime cuando comprobó que en cada viaje, *Toquetoque* era un caballo distinto: unas veces de color blanco, medio manso; otras, una yegua parda; otras, un caballo joven y nervioso, de ojos aterrados.... Todos se llamaban *Toquetoque*. Hasta que un primo suyo, al cabo del tiempo, le explicó el misterio: los niños no tenían derecho a elegir montura, sino que iban en el caballo que les tocara. No era el *Toquetoque*, sino “el que te toque”.

¡¡¡Al abordajeee!!!

Los **piratas** –pata de palo, garfio, parche en el ojo– forman parte del imaginario de cualquier niño y también de sus más inconfesables pesadillas. Porque aunque la literatura se ha encargado de mostrar su lado más romántico, durante siglos pusieron en peligro con sus sanguinarios ataques las rutas comerciales prácticamente en todos los mares. Como sinónimos de pirata suelen utilizarse los términos **corsario**, **filibustero** y **bucanero**, aunque en realidad significan cosas distintas. José Hernández, en su libro *Piratas y corsarios*, explica alguna de esas diferencias.

Por ejemplo, pirata es la palabra que define a un delincuente, un proscrito, que se dedica al robo y asalto de barcos, al secuestro y la extorsión, cuando no al asesinato, para conseguir un botín. Algunos de los más famosos de la historia fueron Barbarroja, así conocido por el color de su pelo; el temible Barbanegra, que medía casi dos metros y entraba en combate armado con, al menos, seis pistolas; o Mary Reed, la mujer que asaltó decenas de barcos disfrazada de hombre sin que durante años fuera descubierta.

El corsario es el civil que en tiempo de guerra y con autorización de su gobierno –la llamada patente de corso– se dedica a asaltar únicamente barcos enemigos, respetando las reglas y convenciones de la guerra. Las acciones de corso eran a veces operaciones mercantiles que producían enormes beneficios, en las que intervenían banqueros e inversores que financiaban barcos y tripulaciones.

Uno de los más famosos corsarios fue Francis Drake, considerado un pirata por los españoles, cuyos barcos atacaba sin compasión, pero nombrado Sir en Inglaterra, gracias a los servicios prestados a su gobierno.

La palabra bucanero viene de bucán, que es la manera que en Santo Domingo se llamaba la carne ahumada. Los bucaneros eran cazadores ilegales y contrabandistas que sólo ocasionalmente atacaban algún barco. Los filibusteros, finalmente, fueron los piratas de la isla de Tortuga, una auténtica hermandad, con sus propias normas y leyes que se aplicaban con rigor. Por ejemplo, se consideraban delitos graves el abandono del combate o la traición, mientras que eran muy condescendientes con el abuso del alcohol, el tabaco o el maltrato a los prisioneros. Uno de los delitos más graves, por cierto, era hacer trampas en el juego.


RUBIO

Piratas, bucaneros, corsarios y filibusteros fueron el terror de los mares.


MASSIMO BORCHI

Un plato de pescado con salsa y patatas.

Mejor cocinado

En algunos idiomas los nombres de los animales cambian dependiendo de si se trata de seres vivos o de alimentos. Por ejemplo, en inglés, cerdo –***pig***– se convierte en ***pork*** cuando está cocinado. Lo mismo que ***calf*** –ternera– y ***veal***, que se refiere a la carne de ese vacuno. En español ocurre con la palabra **pez**, que pasa a llamarse **pescado** cuando lo comemos.

 Los otros usos del mando: TV, medicina,

La varita mágica



Entrenamiento para cirujanos

En *Trauma Center*, un juego para la Wii, los usuarios utilizan el mando de la consola para hacer incisiones, coser heridas, poner inyecciones... Ahora, un equipo de expertos de la Escuela de Ingeniería Ira A. Fulton, en EE UU, ha descubierto que los cirujanos que practican con este dispositivo son más diestros con el bisturí, y propone que los médicos de los países con menos recursos lo utilicen para entrenarse.

robótica...

de la Wii

No sólo nos permite jugar como nunca lo habíamos hecho. Convenientemente adaptado, el mando de la consola Wii de Nintendo se convierte en una superherramienta con la que se puede ayudar a niños autistas o manejar robots.

GETTY/TRATAMIENTO DIGITAL: JOSÉ A. PEÑAS

Como no podía ser de otra forma, Juan González Gómez, doctor en Robótica en la Universidad Autónoma de Madrid, es un apasionado de los robots. De hecho, ha diseñado *Cube Revolutions*, una máquina modular que aunque carece de ruedas o patas puede desplazarse mediante ondulaciones de su cuerpo. Sin embargo, lo que está lanzando a la fama a este investigador es un discreto vídeo –eso sí, visto por decenas de miles de internautas y colgado en innumerables blogs–, en el que controla un pequeño robot mediante la *Balance Board*, una cibertabla de ejercicios diseñada para la consola Wii de Nintendo que detecta los movimientos del cuerpo. En las imágenes se aprecia cómo González se sube a ella y, casi por arte de magia, el ingenio, que está conectado a un ordenador que a su vez recibe la señal de la tabla, se desplaza en la misma dirección en la que se mueve este ingeniero.

El efecto es espectacular, pero en realidad se trata sólo de uno de los exóticos usos que puede darse a esta consola. Y es que la Wii no sirve únicamente para jugar de una manera diferente, sino que su tecnología, en concreto la de su mando, ha resultado ser un filón de ideas para numerosos científicos. "La primera vez que vi el mando aluciné y al día siguiente me compré uno", confiesa González, que trabaja en un sistema de transporte personal parecido al *Segway* –un vehículo eléctrico de dos ruedas–, pero basado en la *Balance Board*.

Un detector que permite ver la televisión en 3D

González tuvo esta idea tras ver en la Red cómo Simon Bergweiler y Matthieu Deru, dos estudiantes del Centro de Investigación alemán de Inteligencia Artificial, utilizaban este mismo periférico para *volar* sobre los mapas de Google Earth. La misma técnica se puede usar en Google Maps, por lo que gracias a la tabla es posible navegar por cualquier calle del mundo como si se estuviera físicamente en ella. "Esa es la ventaja de internet. Ahora la tecnología está al alcance de todos, →

El *robosurfing* arrasa en internet

Juan González Gómez, doctor en Robótica en el Departamento de Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma de Madrid e ingeniero superior de Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de esta misma ciudad, utiliza el mando de la Wii para mover su robot *Skybot* –derecha–. Puede hacerlo incluso balanceándose sobre la tabla de ejercicios del juego *Wii Fit* de Nintendo –en la imagen, bajo el brazo izquierdo del investigador–. Con ella, el ingenio, conectado a un PC, rueda en la dirección hacia la que se inclina Juan. El vídeo de sus evoluciones en Youtube, que él denomina *robosurfing*, ya ha sido visto casi 40.000 veces.



CORTESÍA: JUAN GONZÁLEZ

CARLOS AGUILERA

Así funciona el mando de la Wii

El *Wiimote* –abajo– posee un chip *Bluetooth* de comunicación bidireccional. Este transmite su posición a la consola y permite recibir las instrucciones que activan el altavoz del mando y su sistema de vibración



La barra de sensores

El controlador usa una cámara infrarroja para detectar una serie de Leds fijos situados en los extremos de la barra de sensores. Esto permite a la Wii saber en todo momento la posición del mando y hacia dónde apunta

En movimiento

El sistema posee una pieza de silicio anclada entre dos capacitores que almacenan la energía eléctrica. Cuando se mueve el mando en una dirección, la pieza lo hace en la otra y se aproxima a un capacitor. Esto provoca una alteración del campo eléctrico que en la pantalla se traduce como un cambio de posición







Gracias a un sensor de movimiento, la consola recibe los datos sobre la posición espacial que ocupa el *Wiimote*, la aceleración que se aplica al mismo y las distintas maniobras que se realizan con él –arriba–

Seguramente, los diseñadores del *Wiimote*, el principal mando de la consola de Nintendo, nunca imaginaron que tuviera tantas utilidades alternativas. Como se aprecia en esta infografía, su interior alberga acelerómetros, capacitores y un sensor de movimiento que detectan los desplazamientos que experimenta el dispositivo. Una barra de sensores mide la posición del mando y lo traduce a la consola para que esta sepa qué instrucciones transmite el usuario.

lo que fomenta la creatividad", comenta González. De hecho, gracias al mando de la Wii y unos simples sensores de infrarrojos, cualquiera puede grabar sus movimientos en un ordenador, algo que antes sólo estaba al alcance de las empresas de efectos especiales.

Una pequeña maravilla técnica, barata y versátil

La clave de buena parte de todo se encuentra en las tripas del mando principal de la Wii, el *Wiimote*, una bomba tecnológica que apenas cuesta cuarenta euros y está siendo aprovechado por no pocos cerebritos para desarrollar sus propias creaciones. Seguramente, el que más notoriedad ha obtenido es Johnny Chung Lee, un investigador de The Human-Computer Interaction Institute de la Universidad Carnegie Mellon, en EE UU, que ha desarrollado varias tecnologías pioneras sirviéndose del *Wiimote*. Es el caso del sistema *Wii Head Tracking*, que detecta el movimiento de la cabeza del usuario, lo que permite crear fácilmente entornos tridimensionales. Además, Chung ha ideado una tecnología de pantallas plegables que por su sencillez resulta aún más impresionante. Se trata de unir un proyector a un *Wiimote* y colocar en las pantallas pequeños receptores de infrarrojos. De este modo, el proyector puede *adaptarse* a la superficie sobre la que se muestran las imágenes. El resultado es que estas son capaces de acoplarse, por ejemplo, a la forma de un abanico mientras este se abre. Chung también menciona que es posible asociar a una función ciertos gestos realizados con el mando de la Wii. Así, podría encenderse una lámpara simplemente apuntando el *Wiimote* hacia ella y haciéndolo girar, una técnica que ha desarrollado con éxito Juan González.

El *Wiimote* es tan intuitivo que incluso podría tener aplicaciones militares. No sería la primera vez que el ejército de EE UU apunta en esta dirección. De hecho, ya usa

GETTY



Herramienta terapéuica

En el complejo sanitario Wake Med de Carolina del Norte utilizan el juego *Wii Sports* en rehabilitación de pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular. El mando de la Wii les ayuda a fortalecer los brazos y mejorar la coordinación.

En algunos hospitales ya se usa la Wii para tratar el Parkinson

una versión del mando de la consola Xbox 360 para controlar algunos movimientos del *Crusher*, un robot de siete toneladas. Ahora, se especula con la posibilidad de adaptar el de la Wii para desactivar bombas, aunque se duda de su precisión.

Los investigadores piden la cooperación de Nintendo

Oficialmente, Nintendo no colabora con quienes intentan aplicar su tecnología en otros campos, algo que en opinión de Juan González debería cambiar. Marcelino Cabrera, del Grupo de Investigación GEDES de la Universidad de Granada coincide en esta apreciación. "Carecemos del apoyo de la firma; sólo hacemos desarrollos caseros a nivel no comercial", se lamenta. Extraoficialmente Nintendo España les ha intentado ayudar, "pero la política internacional de la empresa es diferente y no hace desarrollos como Microsoft, que sí permite utilizar su mando", señala Cabrera, que está tratando a personas autistas. "Estamos desarrollando un novedoso sistema de comunicación. Hay niños que no pueden hablar, pero sí plantear todo un lenguaje a través de pictogramas, dibujos y gráficos", revela Cabrera. De esta manera, los programas ideados por el GEDES permiten utilizar el mando de la Wii en entornos tridimensionales donde se les enseña estrategias sociales y se les entrena para adaptarse a nuevos entornos.

La videoconsola ha demostrado tener importantes usos alternativos relacionados con la medicina, como la rehabilitación de afectados por accidentes cerebrovasculares.

Campo de ejercicios para *Wiicirujanos*

En EE UU, algunos hospitales también utilizan estos dispositivos para acelerar el proceso de recuperación de las personas que han sufrido fracturas óseas y para entrenar a futuros cirujanos. Kanav Kahol, de la Escuela de Ingeniería Ira A. Fulton de la Universidad del Estado de Arizona, realizó un experimento en el que solicitaba a un grupo de estos profesionales en prácticas que probaran *Marble Mania*, un juego en el que se deben realizar cuidadosos movimientos con el *Wiimote*. Tras ello, los futuros cirujanos realizaron una serie de ejercicios quirúrgicos. La pericia de los que habían practicado con la Wii mejoró un 48%.

En otro estudio, un equipo de investigadores del Medical College de Georgia, en EE UU, empleó la videoconsola para tratar a treinta enfermos de Parkinson. Basándose en juegos de deportes, como los que incluye *Wii Sports*, entre ellos el tenis, golf o béisbol, se ideó una terapia que ayuda a los pacientes a mantener o incluso a adquirir algunas habilidades que les otorgan cierta independencia personal.

Aun así, uno de los usos más sorprendentes que se ha dado a la Wii es intentar conocer la relación entre actividades mentales y físicas.

La prueba de la conexión entre mente y cuerpo

En un artículo publicado recientemente en la revista *PloS ONE*, varios miembros del Departamento de Psicología de la Universidad de Memphis indican cómo sirviéndose de la multifuncionalidad de la consola conectaron la Wii a un ordenador en el que procesaron los movimientos efectuados por una serie de personas. Se trataba de estudiar cómo variaba la movilidad del brazo a medida que los participantes conocían mejor la tarea que tenían que ejecutar. Tras analizar los resultados, los investigadores concluyeron que cuerpo y cerebro forman parte de un solo sistema. No en vano, una de las razones por las que la Wii está teniendo tanto éxito es que integra de manera natural nuestros movimientos con la forma en que el cerebro procesa los videojuegos.

Juan Manuel Daganzo

Una red en la sombra de consolas médicas

La manera en que los fabricantes de consolas comparten su tecnología con la ciencia es dispar. "Por ejemplo, se usan procesadores de la PS3 de Sony y tarjetas gráficas NVDIA para simular dinámicas moleculares a una velocidad veinte veces más rápida que un ordenador", afirma Ignasi Buch, uno de los investigadores del proyecto PS3GRID (**www.ps3grid.net**), impulsado por la Unidad de Investigación en Informática Biomédica del Instituto IMIM-Hospital del Mar y la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona.

Para recordar. "Nuestras simulaciones son muy complejas, ya que hacemos interaccionar un gran número de átomos entre sí", indica Buch. La cuestión es que, al aumentar la complejidad, se pueden simular mecanismos fisiológicos. "Nos hemos centrado en algunas proteínas relacionadas con el Alzheimer", explica su coordinador, Gianni De Fabritiis. Se cree que la enfermedad se origina por un mal plegamiento de una proteína en las neuronas, un fenómeno que, de poder simular, podría permitir diseñar fármacos específicos.

Para conseguirlo se ha creado una red de consolas PS3 que, cuando no están en uso, se conectan a un servidor con un programa previamente descargado, recogen datos y los devuelven.



CORTESÍA: PS3GRID

Gianni de Fabritiis y Giovanni Giupponi coordinan el proyecto PS3GRID, que aprovecha la potencia de cálculo de la Play 3 para estudiar el Alzheimer.



CORTESÍA: CARNEGIE MELLON, NATIONAL ROBOTICS E. CENTER



CORTESÍA: MICROSOFT

Del ciberespacio al campo de batalla
En el Centro Nacional de Ingeniería Robótica de EE UU se ha adaptado el mando de la consola Xbox 360 de Microsoft para controlar las antenas y cámaras del robot todoterreno *Crusher* –izquierda–.

PARA SABER MÁS

WWW **http://johnnylee.net** *Página de Johnny C. Lee, desarrollador del sistema Wii head tracking.* **www.iearobotics.com** *Web wiki sobre robótica con un enlace al sitio de Juan González Gómez.*

Versión ampliada en nuestra web. *En www.muyinteresante.es encontrarás más datos sobre los usos alternativos de la Wii.*

Envíe sus preguntas a **Preguntas y respuestas.**
Redacción MUY. Albasanz, 15-Edificio A. 28037 Madrid.
Correo electrónico: ***ecoperias@gyj.es***

COORDINACIÓN: ENRIQUE M. COPERÍAS

CARLOS AGUILERA

Los secretos de un velero con clase

Los equipos ponen especial atención en ocultar las partes del barco en las que el diseño es crucial: el bulbo, la quilla, el casco y el velamen.
Los veleros clase Copa América (*International America's Cup Class* o IACC) reposan cubiertos en el hangar y sólo retiran las lonas cuando salen a entrenar. Una vez en el agua, son remolcados hasta el campo de regatas, ya que las velas sólo se izan a varias millas de la costa, a salvo de las indiscretas miradas ajenas.

Barco *Desafío Español 2007* que participó en la 32ª Copa América

COMUNITAT VALENCIANA
CAJA MADRID
QUEBRAMAR

Refuerzos de carbono a lo largo del casco hueco.

Timón Sirve para dirigir el barco.

Trim tab Pequeña superficie móvil para ayudar en el control del rumbo.

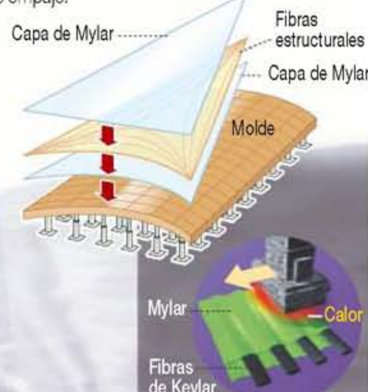
4,1 metros

Quilla

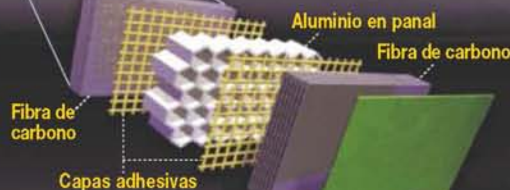
Forma hidrodinámica

Fabricando las velas

Modelado térmico 3D
Las velas de competición no son planas. Se les da una configuración tridimensional con un molde para que así conserven su forma ante cualquier tipo de viento. De esta manera se aprovecha mejor su fuerza de empuje.



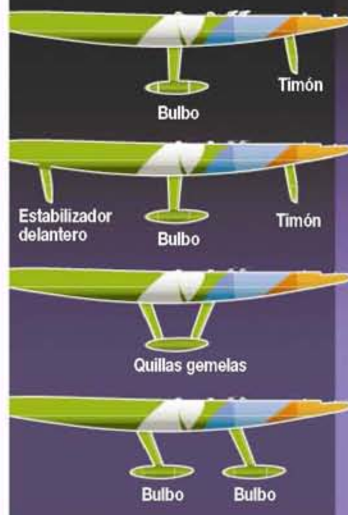
Las velas están hechas con dos capas de Mylar entre las que se intercala una malla de fibras que dan consistencia a la vela. Finalmente las capas se fusionan mediante calor.



Capas del casco
Formado por multitud de capas de fibra de carbono y un núcleo de aluminio dispuesto en panel de abeja, el casco tiene un peso total de sólo 2 toneladas.

Todos los cascos

Entre las claves del éxito de una embarcación están la forma del casco y los apéndices inferiores. Sólo se limita el peso del casco (24 toneladas), la profundidad (4,1 metros) y la movilidad (como máximo dos apéndices móviles bajo el agua).



1 Bulbo corto y ancho Es el más estable y el menos hidrodinámico.

2 Bulbo intermedio El más común, es estable e hidrodinámico. Existe una versión que bascula hacia los laterales.

3 Bulbo largo y estrecho Es el menos estable de los tres, pero con él se consiguen velocidades de avance mayores.

3 tipos de bulbos
Son de plomo y pesan 19 toneladas. Estabilizan el barco durante las maniobras. Cuestan 1,25 millones de euros y son el secreto mejor guardado de cada equipo.

Las aletas laterales dan precisión al rumbo del barco.

El interior de los bulbos es de plomo macizo.

¿Cómo es un barco de la Copa América?

Remitida por Jacobo Gómez, de Sevilla.

El diseño de los veleros que participan en esta competición ha evolucionado mucho desde su origen. La Copa debe su nombre a la goleta *América*, del *New York Yacht Club*, que ganó la primera regata frente a Gran Bretaña en 1851. Tras la Segunda Guerra Mundial, los 30 m de eslora de los yates se redujeron a 12, y en 1988 la libertad del diseño produjo disputas por el premio entre un catamarán de EE UU y un monocasco neozelandés. Por eso, en 1992 se fijó el tamaño de los barcos clase Copa América en 24 m de eslora y se establecieron normas en sus parámetros de construcción, que deben ajustarse a una estricta fórmula.

Los ingenieros navales emplean tecnologías avanzadas para crear naves que respeten las restricciones oficiales y a la vez incluyan innovaciones en la quilla, el bulbo, el timón o las aletas, elementos que marcan la diferencia y cuyo diseño se protege con auténtico secretismo.

¿Cuándo se empezaron a limpiar las grandes ciudades?

Remitida por Marisa Borrachero, de Palma de Mallorca.

La higiene colectiva en las principales poblaciones europeas comenzó a organizarse al final de la Edad Media. Antes, los residuos sólidos y líquidos eran arrojados a la vía pública sin contemplaciones y allí se quedaban.

Hay noticia de que en Londres ya se intentó solucionar el problema allá por 1353 con la contratación de personas que recogían los desperdicios una vez por semana. En Madrid, los primeros barrenderos entraron en servicio a partir del siglo XVI. De entonces también datan los antecesores de los camiones de la basura, los carros "chirriones". De todos modos, la limpieza municipal no empezó a ser realmente eficaz hasta el siglo XVIII, con la puesta en práctica de las ideas ilustradas.


CORDON PRESS

Papelera de metal instalada en una calle de París en 1907.

¿Qué es la anortosita?

Remitida por Ángel Luis de Andrés, de Salamanca.

Se trata de una roca ígnea –es decir, de magma solidificado– poco común en nuestro planeta, aunque abundante en la superficie de la Luna. De color blanquecino o grisáceo, está formada principalmente por un feldespato rico en calcio llamado plagioclasa. Casi toda la anortosita terrestre surgió en tiempos precámbricos, hace más de 570 millones de años, y se ha encontrado en el este de Norteamérica, el sur de África y algún punto concreto como las cuevas Magic White Caves, en Gudvangen (Noruega).


SANTIAGO FERNÁNDEZ FUENTES

Interior de las espectaculares cuevas noruegas Magic White Caves, compuestas de anortosita.



Un fotógrafo desciende a las profundidades del Atlántico para grabar las maniobras de su equipo en un misil nuclear.

¿Se puede romper la barrera del sonido debajo del agua?

Remitida por Mariola Vallejo, de Logroño.

En teoría sí es posible, pero, por ahora, esta hazaña resulta impracticable. El sonido, que en la atmósfera se propaga a 340 m/s (1.200 km/h), viaja mucho más deprisa en el agua. Esto se debe a que las ondas sonoras se transmiten en un medio gracias a las vibraciones de sus partículas, que en el líquido interaccionan entre sí con más frecuencia que en el gas. Por eso la velocidad del sonido en el mar es de 1.500 m/s (5.400 km/h), superando en 1.000 km/h a los misiles militares más veloces.

Cuando un objeto se desplaza a través del agua muy rápidamente, en torno a él se forman burbujas de gas que implosionan –vuelven súbitamente al estado líquido– con gran violencia. Este fenómeno se llama cavitación y es un problema que la ingeniería naval trata de evitar porque daña y destruye las hélices y los timones de los barcos. Un submarino supersónico no escaparía a los efectos de la cavitación, por eso el récord de velocidad bajo el agua lo ostenta un torpedo ruso que *sólo* alcanza 400 km/h. Para lograrlo, la cabeza del aparato genera un gas que lo rodea como una cubierta de protección frente al rozamiento del agua.

CORBIS

THIERRY DOSOGNE



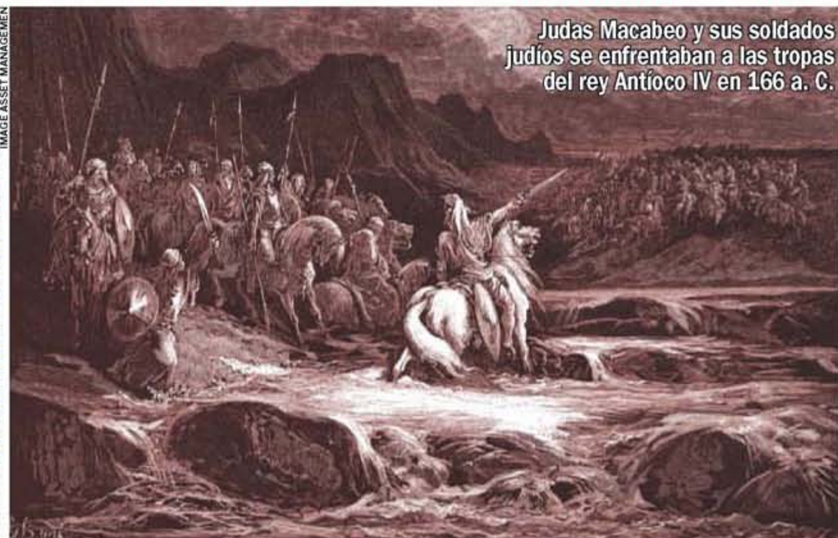
El abono del césped emite gases de efecto invernadero.

¿El césped es antiecológico?

Remitida por Ruth Jurado, de Toledo.

Sí, ya que consume mucha agua y, además, el abono con el que se fertiliza emite óxido nitroso (N_2O), un gas de efecto invernadero. Para valorar esto último, Diane Pataki, de la Universidad de California, sembró dos alfombras de césped, una fertilizada y otra no, a 3,5 ºC por encima de la temperatura ambiente, y las comparó con otras dos sin calentar. Las emisiones fueron mayores en la parcela abonada y caliente. Estos resultados sugieren que la fertilización del césped será una importante fuente de N_2O en las ciudades, debido al calentamiento del planeta.

IMAGE ASSET MANAGEMEN



Judas Macabeo y sus soldados judíos se enfrentaban a las tropas del rey Antíoco IV en 166 a. C.

¿Quiénes fueron los jasidim?

Remitida por Fernando Villarreal, de Valladolid.

Eran los miembros de un movimiento religioso judío que floreció en Europa oriental durante el siglo XVIII. Defendían el carácter sagrado de la alegría y la unión de lo natural y lo divino. El término *jasidim* proviene de la palabra *jasid*, que en hebreo significa "piadoso", un calificativo que en el judaísmo se da a una persona que intenta conducir su vida de acuerdo con los principios de la ley sagrada judía o Torá. También se conoce con este nombre a las sectas ortodoxas seguidoras de algún eminente sabio o Rebe.

Los antecedentes históricos del jasidismo, que aún pervive en muchos países, se remontan a 166 a. C., cuando estos judíos piadosos se unieron a las tropas de Judas Macabeo para luchar –con éxito– contra los invasores que, liderados por el rey de Siria Antíoco IV Epífanes, intentaron convertir Jerusalén en una ciudad griega, prohibir el judaísmo y el culto a Yahvé y consagrar el templo a Zeus.

¿Es malo tomar melón por la noche?

Remitida por Ana Gil, de Villaconejos (Madrid).

El refrán "el melón, por la mañana, oro; por la tarde, plata, y por la noche, mata" refleja el hecho de que esta sabrosa cucurbitácea fermenta muy rápidamente en el estómago, lo que, según algunos expertos en nutrición, puede ocasionar problemas digestivos si se toma poco antes de dormir. No obstante, otros afirman que no es malo comerlo por la noche y recomiendan su consumo a cualquier hora, al igual que el resto de las frutas. Cultivado por los egipcios en 2400 a. C., el melón, *Cucumis melo*, llegó a Europa a través de África y Asia, y en España se hizo popular en el siglo XV. Es una fuente de salud por su contenido en vitaminas, fibra y minerales.

FOODFOLIO



Para algunas personas, el melón resulta difícil de digerir.

¿Cuál es el origen del trial indoor?

Remitida por Alberto Antolín, de Barcelona.

Esta especialidad de motociclismo nació en Barcelona en 1977 con un claro objetivo: acercar las acrobacias de los pilotos al público y las cámaras de televisión, ya que las pruebas de trial al aire libre tienen lugar en escenarios muy extensos. En este caso, los participantes deben superar entre las paredes de un pabellón deportivo los diferentes obstáculos artificiales –que emulan arroyos, rocas o barrancos– sin caerse o tocar el suelo con el cuerpo.

Al principio, sólo se organizaban competiciones-espectáculo, pero en 1993 el finlandés Tommi Ahvala se alzó con la victoria del primer campeonato del mundo de trial indoor. Luego, el dominio español ha sido incontestable. Marc Colomer –ediciones de 1994, 1995 y 1996–, Albert Cavestany –2002–, Adam Raga –2003, 2004, 2005 y 2006– y Toni Bou –2007 y 2008– han ocupado lo más alto del podio.



Participante de una competición celebrada en San Petersburgo (Rusia).

CORDON

¿Es peligroso arrancarse un diente?

Remitida por Gonzalo del Pozo, de Mancha Real (Jaén).

Si alguna vez tiene la ocurrencia de extraerse una pieza dental por el expeditivo procedimiento de tirar de una cuerda, sepa que esta seguramente se romperá antes de que salga el causante de su tormento; a no ser que el diente esté tan debilitado que acabe por desprenderse. Eso sí, siempre se quedará dentro la raíz, lo que entraña un grave riesgo de infección.

Los dentistas utilizan instrumentos específicos: sindesmótomos para liberar el ligamento gingivodentario –fibras elásticas que sujetan la raíz y amortiguan el diente contra la encía y la mandíbula–, fórceps y elevadores para sacar las esquirlas que aún pudieran permanecer en el interior del alvéolo dental.

CORBIS


Este grabado de principios del siglo XIX muestra que, afortunadamente, ir al dentista ya no es lo que era.











Paneles con fotografías del 11-S y las Torres Gemelas cubren la verja que rodea el enorme socavón de la Zona Cero, que ahora empieza a reedificarse. Algunos aprovechan el tirón turístico para vender recuerdos de gusto, cuando menos, dudoso –derecha–.

Por qué nos fascinan los lugares marcados por la tragedia

El lado oscuro del


GETTY

¿Morbo o memoria histórica? Cada vez más en boga, el llamado "turismo oscuro" responde a la muy humana atracción por contemplar el escenario de una tragedia. He aquí diez destinos emblemáticos.

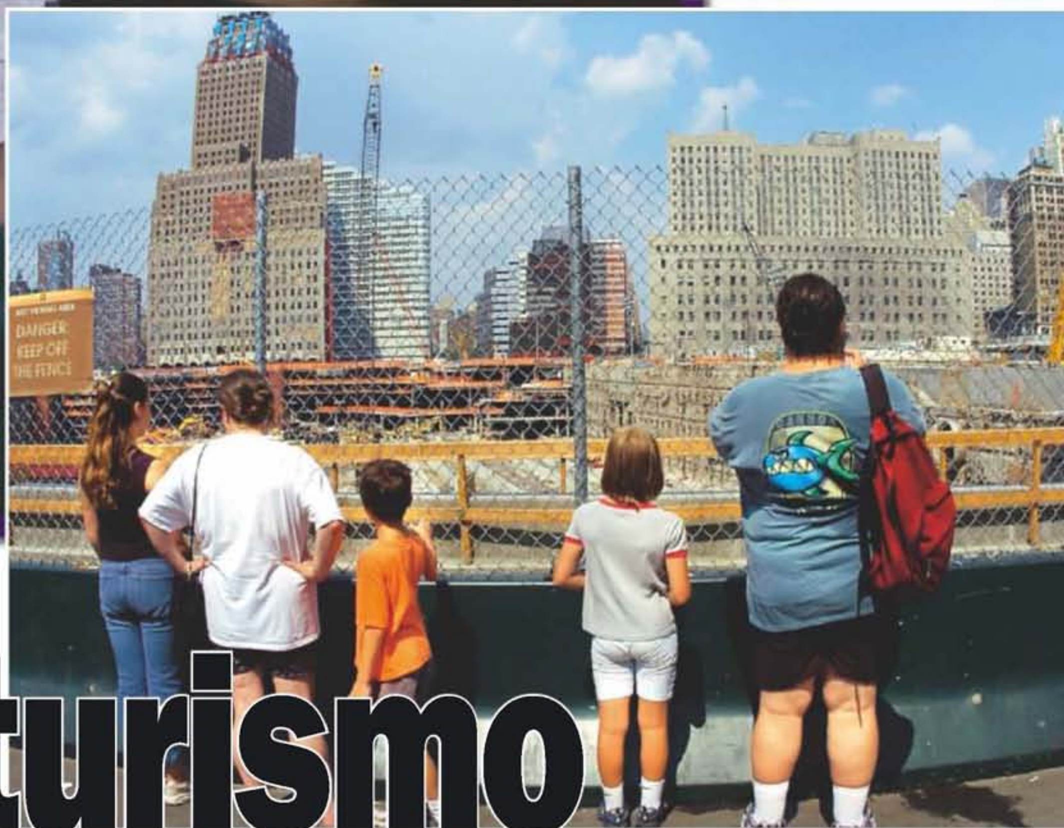
En *La Guerra de las Galaxias* se dice con sencillez: "Al hombre le fascina su lado oscuro". Lo demuestra el éxito del cine de catástrofes y terror. Pero también hay otro fenómeno más reciente que apuntala este axioma: cada vez se demandan y ofrecen más viajes a destinos donde se observan los desastres humanos de primera mano.

Semejante auge ha dado pie a que en el mundo anglosajón surja, como materia de estudio, el concepto de *dark tourism* o "turismo oscuro". Ese es, por ejemplo, el nombre de uno de los capítulos recién incorporados al libro de tendencias viajeras *Blue List*, publicado anualmente por Lonely Planet. La prestigiosa editorial lo considera como un "incipiente sector turístico", lo que quedó patente con la rápida explotación que sufrieron la Zona Cero de Nueva York y Nueva Orleans tras los atentados del 11-S y el paso del huracán *Katrina*, respectivamente.

Pero esta curiosidad por ver con los propios ojos escombros, fosas comunes o agujeros de bala no se circunscribe a hechos recientes. Los campos de exterminio de Auschwitz y Birkenau, en Polonia, reciben cerca de medio millón de visitas al año. Y en Ghana, las divisas extranjeras llegan ahora en mayor cantidad gracias a la curiosidad que despiertan los numerosos fuertes que los europeos levantaron junto a la playa para *almacenar* a los esclavos antes de enviarlos a América. Los campos de exterminio jemer, en Camboya; la prisión de Robben Island, donde Nelson Mandela pasó largos años, e incluso Villa Nápoles, la desvencijada finca del narcotraficante colombiano Pablo Escobar, también entrarían en este capítulo.

ZONA CERO (NUEVA YORK)

Ha pasado de ser una gigantesca escombrera a un solar en construcción en el que apenas se atisban las bases de los rascacielos y monumentos que sustituirán a las Torres Gemelas y los edificios adyacentes que se llevaron consigo en su caída. Pero aunque no hay mucho que ver tras las vallas que lindan con Wall Street, algo se percibe de manera intensa, porque nadie olvida aquel día, el 11 de septiembre de 2001, y las implicaciones que tuvo en el mundo entero. Así que, al final, cualquiera que vuela hoy a Manhattan acaba acercándose a mirar el trabajo de tractores y operarios. Más interesante resulta la visita por los restos de la memoria colectiva que se organiza desde el Tribute WTC Visitor Center, con rutas guiadas todos los días para "quienes quieran apreciar estos históricos hechos con aquellos que los experimentaron".



ALAMY

turismo

Gorras de béisbol con la leyenda *"Day of terror"*

No siempre resulta fácil juzgar cuándo nos hallamos ante una mera explotación del morbo. Aunque muchas veces basta verlo con perspectiva cronológica. El *tour* por los escenarios de Londres donde Jack el Destripador cometió sus crímenes son muy populares y no parece que nadie imagine vivamente lo que ocurrió allí. Sin embargo, no pasaría lo mismo si, pongamos por caso, se siguieran los pasos del violador del Ensanche con una audioguía. El sentido común también nos dice que la venta, junto a los restos de las Torres Gemelas, de gorras de béisbol con la leyenda *"Day of terror"* resulta reprobable. Para los caraduras, es muy tentadora la visita de una media de 1,8 millones de personas al año.



SHIZUO KAMBAYASHI

La bomba atómica lanzada por el *Enola Gay* impactó a apenas 150 metros de la Cúpula Genbaku, hoy un símbolo pacifista.

HIROSHIMA (JAPÓN)

A las 8.15 del 6 de agosto de 1945, la bomba que inauguró la era atómica calcinó Hiroshima. Las manecillas de un reloj del Museo de la Paz marcan la hora en recuerdo de lo que fue el centro histórico de una boyante ciudad respetada por el ejército estadounidense hasta esa fecha. 120.000 de sus vecinos murieron, 300.000 sufrieron mutaciones genéticas y sólo un inmueble se mantuvo en pie, si bien perecieron todas las personas que había dentro. La Cúpula Genbaku era un moderno palacio de exposiciones del que hoy podemos ver su esqueleto de hormigón y acero. Alrededor se respira la paz de un parque al que acuden colegios de todo Japón como parte de su programa escolar. La Fuente del Rezo está dedicada a quienes murieron gritando "¡agua, agua!", un monumento recuerda a los abrasados por la lluvia ácida y la Llama de la Paz sigue encendida mientras no desaparezcan las armas atómicas.



TOPFOTO

Hay quien sólo busca experimentar un subidón de adrenalina

De lo que no cabe duda es de que siempre ha existido una fascinación por la muerte. Y como ahora viajar es mucho más sencillo, ¿por qué no desplazarse hasta el lugar donde la parca ha hecho su agosto? Otro término que ha empezado a gozar de predicamento es el de *tanatourism*, término que se deriva de Tánatos, dios griego de la muerte. Pero cuidado, porque puede degenerar en una patología. "Detrás de un viaje de placer a una zona de conflicto o una favela de Río están los mismos impulsos que incitan a conducir a más velocidad de la permitida o a tomar drogas", explica el psicólogo social Guillermo Fouce, profesor de las universidades Carlos III y Camilo José Cela. "A través de nuevas sensaciones, poniendo la vida en peligro, se busca un subidón de adrenalina".

No obstante, en los destinos que mostramos en este reportaje, todos relacionados con tragedias acaecidas en el siglo XX o en los albores del XXI, Fouce ve un afán pedagógico. "Queremos alimentar el alma. Al observar de primera mano hasta dónde puede llegar el ser humano, hay una sacudida, pero aquí la sensación de peligro no es cercana, sino más abstracta. Puedes intentar ponerte en el lugar de las víctimas, pero no es una situación de peligro real".

Ir a Auschwitz, asignatura obligatoria en Alemania

Fouce ha visto cómo no pocos espontáneos iban a *ayudar* a las víctimas del 11-M por el solo placer de estar donde se cuece la noticia y sentir la tensión del ambiente, pero también ha paseado por Auschwitz, de donde guarda un vivo recuerdo de su atmósfera solemne. Los primeros tienen una enfermedad y resultan peligrosos por su falta de preparación, mientras que quienes viajan al campo de concentración con la debida noción de la historia reciente aumentan el horizonte de su conocimiento. No en vano, su visita es asignatura obligatoria para los escolares alemanes y fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco. En última instancia, este tipo de destinos turísticos son testamentos del fracaso del ser humano para poner freno a sus excesos. Bien gestionados, ayudan a encender una luz sobre nuestro oscuro pasado. Pero si no se consigue tal fin, tan sólo alimentarán el morbo al explotar nuestros peores sentimientos.

Txema Ybarra

NORMANDÍA (FRANCIA)

Veintisiete cementerios son el testimonio de la decisiva victoria aliada en la Baja Normandía, a los que siguen acudiendo cientos de antiguos combatientes y familiares cada año. Y como ocurrió en un paisaje de gran belleza conocido como la costa de Alabastro, son muchos más los que se acercan a contemplar los vertiginosos acantilados que flanquean las playas del desembarco, aún designadas con los nombres que recibieron entonces –Sword, Juno, Gold, Omaha y Utah–. Los macizos bunkers también siguen en pie; desde su base parten rutas por carretera señalizadas con los nombres de las diferentes ofensivas: Cobra, The Counter Attack... El camino está salpicado por decenas de monumentos en honor a los soldados caídos y más de un museo que recrea la mítica batalla. Pero quien busque los escenarios de *Salvar al soldado Ryan*, que vuele a Irlanda, pues fue allí donde se rodó.



GORDON PRESS



PETER MARLOW

Las defensas alemanas todavía erizan la playa de Utah –abajo–, la primera que fue tomada por las fuerzas aliadas el 6 de junio de 1944. A la derecha, instantánea del desembarco.



Tibias y calaveras forman un macabro mapa de Camboya en el memorial Choeung Ek, también conocido como *the killing fields* –los campos de la muerte–. Aquí se encontraron los restos de unas 8.000 personas asesinadas por los jemeres rojos. Abajo, visita guiada a una de las celdas.

AP

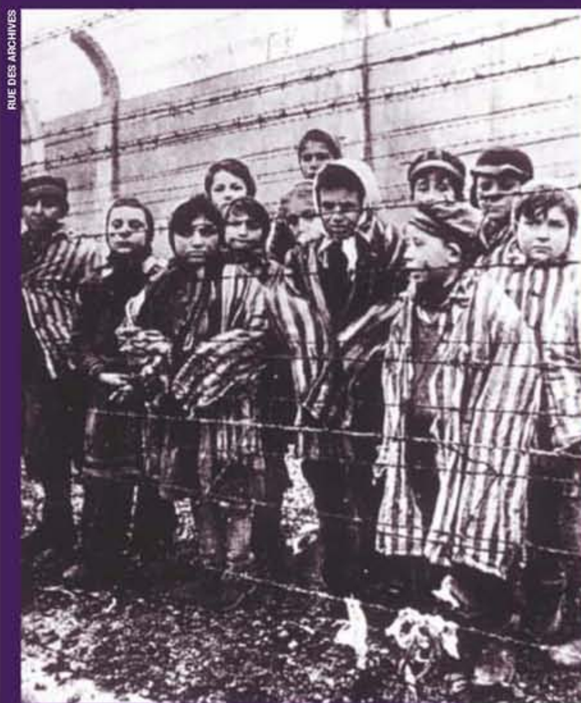


AP

CENTROS DE EXTERMINIO JEMER (CAMBOYA)

Entre 1975 y 1979, el dirigente jemer Pol Pot exterminó a un tercio de la población camboyana. Más de tres millones de personas fueron ejecutadas en virtud de su "maoísmo agrícola". Por ejemplo, llevar gafas o saber una lengua extranjera eran motivos para ser interrogado en el centro de detención de Toul Sleng, hoy un museo donde se pueden visitar las siniestras instalaciones. En la entrada siguen a la vista sus diez mandamientos. El sexto reza: "Mientras se reciban golpes o descargas eléctricas, está prohibido llorar". Los que no morían en las celdas eran trasladados al campo de exterminio Choeung Ek, a 17 kilómetros de Phnom Penh, la capital camboyana, donde se les remataba con azadas o a machetazos para no gastar en munición. De todo ello también queda constancia en un circuito *turístico* donde las calaveras marcan el camino.

RUE DES ARCHIVES



AUSCHWITZ (POLONIA)

El letrero de la entrada es una oda al cinismo: *Arbeit macht frei* ("El trabajo nos hace libres"). Activo entre 1940 y 1945, y con 1,5 millones de muertes en su haber, el célebre campo de concentración es una de las principales atracciones turísticas de Polonia, visitada sobre todo por polacos, estadounidenses y alemanes. Muchos son de origen judío, pero también se ven numerosos escolares y voluntarios germanos, que se ocupan de tareas como cortar el césped. El segundo piso del bloque cuarto conserva dos toneladas de pelo, ahora grisáceo. Otros barracones guardan las maletas que los detenidos hicieron pensando que iban a un sitio mejor, los billetes de tren que pagaron a sus captores –sí, los pagaron– y sus cartillas. En ellas se registraban sus características morfológicas y la razón de la detención, como ser judío o gitano o "haber escuchado una emisora extranjera".

IMAGO



Medio millón de visitantes traspasan cada año el letrero con la leyenda "El trabajo nos hace libres" –derecha– para recordar el horror que se vivió en el peor campo de exterminio nazi, declarado Patrimonio de la Humanidad en 1979.



SPS

RUTA DE LA BATALLA DEL EBRO (TARRAGONA)

Este virulento episodio de la Guerra Civil enfrentó a 200.000 soldados entre el 25 de julio y el 16 de noviembre de 1938; 35.000 perdieron la vida. El teatro de operaciones fue la comarca Terra Alta de Tarragona, donde se están poniendo cruces y señales a los restos del naufragio republicano. La ruta, de un día, comienza en el centro de interpretación 115 Dies, en Corbera d'Ebre. También puede visitarse el antiguo pueblo, que exhibe los estragos de los bombardeos. Cerca, el Memorial de las Camposines acoge restos de los soldados, y en el mirador de la cota 705, en la sierra de Pàndols, se encuentra el monumento a los fallecidos que erigieron los supervivientes de la Quinta del Biberón, compuesta por los numerosos soldados menores de 18 años.



DAVID SEYMOUR

El recorrido está jalonado por restos como trincheras –arriba– y casas destrozadas por las bombas. A la derecha, fotografía del reportero norteamericano David Seymour.

MURO DE BERLÍN

Una doble línea de adoquines recorre el trazado del cerco que levantó la Alemania del Este en 1961. Aquel cinturón de hormigón de 160 kilómetros de perímetro, en pie hasta 1989, se ha convertido en un recorrido turístico, en bici o a pie, perfectamente señalizado. Jalonan el circuito paneles informativos para rememorar los años en que cruzar la frontera sin los farragosos permisos estaba sentenciado con la muerte. Que se sepa, 134 personas perdieron la vida en el intento. Los diplomáticos pasaban por el Checkpoint Charlie, del que se ha dejado en pie una barrera y el puesto de control de madera. Otro tramo de 1,3 km, conocido como East Side Gallery, está cubierto por obras de artistas de todo el mundo. Y son decenas las torres de vigilancia, los trozos más pequeños de muro y los monumentos conmemorativos que salen al paso.



CORDON

KUTTIG–TRAVEL/ALAMY

Carteles informativos –arriba, en la Potsdamer Platz– amenizan el antiguo trazado del muro que dividió la parte occidental y oriental de Berlín durante 28 años.

Una temporada en el infierno

Recientemente, una investigación del periódico *Folha de S. Paulo* puso a la policía brasileña tras la pista de Pedro Novak, de la agencia Private Tours. Se le acusaba de organizar recorridos para extranjeros por la favela –poblado de chabolas– Rocinha. La guinda era la foto junto a un jefe de una banda de narcotraficantes. Al margen de valoraciones éticas, han surgido paquetes de viaje enfocados a este público, como los que incluyen una visita guiada por el barrio de Soweto, en Johannesburgo, donde se inició la sangrienta revuelta que marcó el principio del fin del *apartheid* sudafricano.

Travel ONG. Dentro de la moda también se incluyen los viajes organizados por las ONGs en los que el voluntario se paga el billete de avión y muchas veces la estancia. Es evidente que cuando la experiencia dura apenas un mes y no se aportan conocimientos especializados no hay tiempo para ser de verdadera ayuda. En ese caso, no podemos dejar de hablar de *turismo de pobreza*. ■



MARTYN VICKERY / ALAMY

Recreación verista de la vida en las trincheras más mortíferas de la Primera Guerra Mundial.

SOMME (FRANCIA)

Toda la historia del mundo no podría contener una palabra más horrible: Somme". Así definió el oficial prusiano Friedrich Steinbrecher la batalla más sangrienta de la I Guerra Mundial. Cerca de un millón de soldados perecieron en el frente que se estableció junto al río que le da nombre, al norte de Francia. Aquí fue donde el armamento moderno –incluidos los tanques– se dio a conocer. Hubo heridas en el terreno que ninguno de los países contendientes ha querido cerrar. En un antiguo refugio aéreo de 230 metros de largo se recrea el día a día en las trincheras a través de efectos sonoros, maniquíes-soldados, camas y camillas. Incluso funciona el tren que recorría la principal vía de abastecimiento. Tampoco faltan en la zona las estatuas y los museos conmemorativos.

NANKING (CHINA)

Lo que aconteció tras la entrada del ejército imperial japonés en esta ciudad, el 13 de diciembre de 1937, ha sido la base de una acalorada discusión histórica y política entre China y Japón. El número de muertos, entre civiles y militares, que atribuye el gobierno de Pekín a los invasores es de 300.000, mientras que los sectores nipones más conservadores lo consideran un montaje. El hecho es que la entrada en la entonces capital de la República China fue a degüello. En las seis primeras semanas hubo pillajes, violaciones, incendios y ejecuciones constantes. Dotado con un valioso material histórico, el museo Nanking-China se ha convertido en un centro de peregrinación. Obviando la propaganda de brocha gorda, hay que seguir con atención esta visita didáctica de largo alcance.

Un *touroperador* organizaba circuitos por una favela de Río



SPENCER PLATT

Los jóvenes de esta célebre fotografía, tomada en Beirut durante el conflicto que enfrentó en 2006 a Israel y el grupo chií Hezbolá, parecen hacer "turismo de catástrofe", pero en realidad son vecinos del barrio bombardeado.



XINHUA PHOTO

Las fotos de las víctimas cubren una sala del museo dedicado a la masacre de Nanking.

CASA DE ANA FRANK (AMSTERDAM)

Era un gran escondite. Otto Frank, judío alemán huido a Amsterdam, se refugió junto a su familia en la casa que daba al patio de su fábrica. Sólo se accedía a ella a través de una puerta tapada por una estantería cuya existencia conocían tres empleados de su confianza. Ahí vivieron entre julio de 1942 y agosto de 1944, hasta que les traicionaron. Una de sus dos hijas, Ana –o por ser más precisos, Anne– escribió un minucioso diario que ha sido uno de los más grandes éxitos editoriales de todos los tiempos. En la casa se conservan reliquias como las fotos de estrellas de cine pegadas por Anne, una porción del papel pintado en el que el padre iba marcando la altura de sus hijas y un mapa donde registraba el avance de los aliados.



KARGER-DECKER



CHRISTINA GASCOIGNE

Unas 500.000 personas visitan cada año el escondrijo de los Frank –izquierda, desván–.

PARA SABER MÁS

www.dark-tourism.org.uk *Foro académico sobre "turismo oscuro" creado por la University of Central Lancashire (Reino Unido).*

Blue List 2008. *Lonely Planet Publications. Reporte anual sobre tendencias viajeras que incluye visitas a lugares de triste recuerdo.*

Por ALBERTO P. CANCER, abogado

Los lectores pueden dirigir sus preguntas, opiniones, dudas y consultas legales directamente a nuestro experto: albertopardina@reicaz.com



La Justicia, ante la *acusación* popular

Mientras los males del sistema judicial sean la patata caliente que todos pasan al negociado de al lado, la gente seguirá desconfiando de la Ley.

No falla. Acudan a cualquier estudio sociológico y comprobarán que el servicio público de la Justicia es uno de los peor valorados por los ciudadanos. Naturalmente, hay picos de descrédito cuando la encuesta se hace tras la fuga de Luis Roldán o el asesinato de Mari Luz Cortés, a manos de un pederasta reincidente que, pese a estar condenado y pendiente de cumplir su pena, vivía en libertad porque el Juzgado no decretó su captura. Desde 1993 hasta 2008 se han producido incesantes reformas en nuestras leyes de enjuiciamiento con la idea de agilizar los procesos, asegurar la comunicación entre organismos públicos y juzgados, informatizar el seguimiento de los expedientes y adecuar unas normas del siglo XIX al siglo XXI. Ni por esas. Ayer fueron los juicios rápidos, hoy el desahucio exprés y mañana Dios dirá, pero la percepción de la gente no cambia.

Un apunte sobre los juicios rápidos: la pretensión del legislador era la de asegurar un proceso sin dilaciones indebidas e intentar acercar en el tiempo el enjuiciamiento de los hechos con su comisión. No era de recibo que los delitos leves se juzgasen años después de haberse perpetrado y que terminasen con penas que alcanzasen firmeza y ejecutividad cuando el delincuente se había reconducido por el buen camino. Con la figura de los juicios rápidos se puede, procesalmente, obtener una sentencia –el 99% de las veces condenatoria– el mismo día de la detención. La *trampa* está en el descuento por pronto pago contemplado en la Ley: si el acusado se conforma con la petición fiscal, se produce automáticamente una rebaja de un tercio de la pena. El juicio se celebra dentro del propio juzgado de guardia y no deja de ser una simple comparecencia de conformidad. Si se osa plantear una defensa que intente aprovechar todas las circunstancias para conseguir un trato más provechoso o recabar pruebas exculpatorias, el proceso se bifurca por los vericuetos en que son expertos los juristas, y la responsabilidad de que termine meses o años después ya recala en otro. Como en algunos malos comercios, a veces se eleva de forma artificial la petición fiscal con objeto de *asustar* al acusado para que se conforme con la pena rebajada. Y los abogados no siempre sabemos qué recomendar en estos casos.

Otro ejemplo: las denuncias presentadas por las mujeres que sufren malos tratos siguen aumentando, y también las condenas, hasta casi 80.000 en los tres años de aplicación de la Ley Integral contra la Violencia de Género. Además, a lo largo de 2007 se presentaron ante los Juzgados de Violencia sobre la Mujer 126.293 denuncias, y se calcula que en 2008 han sido casi 150.000, sin obviar que los juzgados han tenido que dilucidar en tres años sobre 112.081 solicitudes de órdenes de protección. Que exista un juzgado especializado en violencia machista permite suponer la incidencia de estos asuntos en el funcionamiento de los tribunales *normales*, el 10% de los cuales es ocupado por un juez sustituto.

Curiosamente, pese a existir un gran número de juzgados específicos –violencia de género, menores, mercantiles...–, y pese a que nuestro país es uno de los que más esfuerzo ha hecho en modernizar el sistema de Justicia y está en el grupo de cabeza de administraciones europeas con mayor índice de informatización, España es el trigésimo octavo de 47 países de nuestro entorno, según el análisis de la Comisión Europea, en cuanto a número de jueces por 100.000 habitantes (10,1). Son sólo ejemplos sueltos y es que, sencillamente, entran más asuntos que los que al final se resuelven. ¿Y quién tiene la culpa? Pues el de la otra ventanilla.



El funcionamiento de la Justicia está muy desprestigiado entre los ciudadanos.

MAX HIERRO

Sanciones contra el error

El terrible caso de **Mari Luz** ha desnudado que hacen falta medios, pero no sólo, para procurar que los errores achacables al sistema –que siempre se producirán– sean los menos y los más inocuos.

La distinta respuesta disciplinaria contra el juez y la secretaria del Juzgado de Sevilla, explicable por la diferencia del régimen sancionador y la autoridad que impone las penas, es utilizada por todos los sectores implicados para invocar discriminaciones, exigir desagravios o convocar huelgas encubiertas en defensa de intereses particulares. Tampoco contribuye el ministro del ramo cuando recuerda que los jueces de antes llevaban una agenda personal con los plazos e incidencias *inolvidables*. Al final serán los jueces del Tribunal Supremo los que, sin duda, decidirán sobre las sanciones del Consejo General al juez y del Ministerio a la secretaria. Y en esa foto estarán todos retratados.

CONSULTORIO PRÁCTICO

¿Dónde está el límite en los castigos a los hijos? *María H., de Badajoz.*

Ya no existen profesores en su sano juicio que impongan castigos corporales por mal comportamiento, pero muchos padres creen que sí pueden hacerlo con sus hijos. Lo cierto es que hasta hace un año el Código Civil permitía "corregir moderada y razonablemente a los hijos". Como tal expresión podía entenderse de manera ambigua, y en ejecución de los postulados de la ONU sobre los derechos del niño, a través de la Ley de adopciones internacionales el legislador español aprovechó para eliminar este párrafo del Código, señalando que "la patria potestad se ejercerá siempre en beneficio de los hijos, de acuerdo con su personalidad y con respeto a su integridad física y psicológica".

A cambio, los padres podrán, en el ejercicio de su potestad, recabar el auxilio de la autoridad. Y es que algunos ya no piden ayuda al psicólogo para educar a sus niños, sino que acuden al abogado o, directamente, al cuartelillo.



GETTY IMAGES

El castigo físico infantil, antaño tan común, hoy no sólo está mal visto; puede ser motivo de condena legal.

Por Vicente Fernández de Bobadilla



La nueva cara del mando. Barack Obama, durante su visita a Berlín el pasado julio. Su victoria en las elecciones presidenciales ha derribado muchos tabúes raciales en las estructuras políticas de Estados Unidos.

¿Cuándo y por qué surgieron los primeros líderes?

Gobernantes natos

Durante milenios el mundo vivió sin jefes, y los primeros tomaron el mando casi sin querer. Pero eso no tardó en cambiar. Y es que una vez que se saborea el poder resulta difícil soltarlo.

Pocos mandatarios han sido vigilados por sus súbditos con más atención que el monarca francés Luis XIV. O por lo menos, por los más próximos a él, los aristócratas que formaban su corte. Sus apariciones públicas en el palacio de Versalles disparaban el interés de damas y caballeros "para ver a quién se dirigía, a quién se le permitía situarse cerca de él, quién



RADIAL PRESS



CORDON

Tanto luces, tanto vales. Desde un principio, los gobernantes emplearon símbolos para proclamar ante los demás su especial condició. Arriba, la Corona del Estado Imperial británica, que data de 1838.

conseguía llevarle el candelabro cuando se iba a dormir, y quién le tendería la bata cuando se despertara", según cuenta el historiador John E. Willis Jr. Esta propensión a fomentar el peloteo por parte del monarca no tenía nada de inocente. Uno de sus objetivos fue recortar la independencia de los nobles y para conseguirlo les hacía pasar largas temporadas en Versalles, abrigando la esperanza de ser reconocidos por él como la única posibilidad de ver cumplidas sus aspiraciones. Es un tipo de despotismo que hoy nos puede parecer absurdo, pero que durante mucho tiempo formó parte de los privilegios de cualquier monarca. Su famosa frase "el Estado soy yo" deja claro que el Rey Sol no albergaba dudas sobre hasta dónde alcanzaba su poder.

Y eso que, en ocasiones, el poder puede ser algo difícil de definir. El sociólogo de origen británico Michael Mann, de la Universidad de California, en Los Ángeles (EE UU), se acerca bastante cuando dice que, en su sentido más general, "es la capacidad para perseguir y alcanzar objetivos mediante el dominio del medio en el que habita uno". Y ese medio comprende, en no pocas ocasiones, efectivos humanos: empleados, soldados o los súbditos de la antigüedad, cuyos monarcas podían decidir sobre su vida y muerte sin tener que dar excesivas explicaciones.

Pero hay otros tipos de poderío más difusos que no terminan de encajar aquí. El conocimiento es también poder. Tener algo que otros necesitan significa poder. Y son dos variantes que pueden manifestarse de modo refractario, en forma de impunidad. Sobre el primer particular, cabe recordar el caso de Robert Kennedy, nombrado por su hermano Fiscal General de Estados Unidos en 1961. Una de sus primeras decisiones iba a ser relevar de su cargo a John Edgar Hoover, director del FBI; pero este tenía en sus archivos suficiente información sobre el presidente como para permanecer impune frente a quien era, en teoría, más influyente que él. En cuanto a la segunda variante, puede pensarse hoy en día en los países poseedores de fuentes de energía, con el petróleo a la cabeza, capaces de imponer sus condiciones a naciones –o conjuntos de naciones– más poderosas.

Un don que nadie rechaza

Pero en todas sus acepciones, el poder encierra una cosa en común: engancha. "Nadie quiere menos poder. Todo el mundo quiere más", determina Robert Greene, autor de *Las 48 leyes del poder*, y justifica este deseo desmedido con un razonamiento básico: "la sensación de no tener poder sobre la gente y los acontecimientos es insoportable para nosotros". Sin embargo, esta necesidad tan común a todos los ciudadanos del mundo actual es relativamente reciente; porque el hecho es que en un principio, y durante mucho tiempo, aquí no mandaba nadie.

Mann estima que las estructuras tradicionales de organización social no son aplicables al 99% de la historia o prehistoria de la humanidad y el antropólogo Marvin Harris es si cabe más contundente al escribir: "la vida del hombre transcurrió durante 30.000 años sin necesidad de reyes ni reinas, primeros ministros, presidentes, parlamentos, congresos, gabinetes, gobernadores, alguaciles, jefes, fiscales, secretarios de juzgado, coches patrulla, furgones celulares, cárceles ni penitenciarías. ¿Cómo se las arreglaron nuestros antepasados sin todo esto?".

¿Sin jefes se vivía mejor?

¿Cómo funcionaban? La hipótesis de Harris apunta que los primeros jefes no surgieron hasta que las sociedades no tuvieron necesidad de ellos. Sin embargo, ausencia de mandos no significa ausencia de poder: en las comunidades pequeñas donde todos compartían al cien por cien trabajo, víveres y bienes, algunos individuos comenzaron a destacar por poseer virtudes que les convertían en figuras de referencia. Podía ser su capacidad para resolver problemas o su habilidad para conseguir suministros. Fueron lo que se ha definido como "grandes hombres", una figura considerada predecesora de los líderes, aunque carente todavía del concepto de autoridad, pues el respeto de que gozaban por parte de sus congéneres no se traducía en ningún puesto superior en una escala social que, por lo demás, aún no existía. Daban consejos, no órdenes.

Pero fue este respeto lo que les situó en primera fila cuando aparecieron las estructuras iniciales de poder; estas no llegaron impulsadas por ningún cambio radical en las sociedades, sino más bien por su crecimiento. El antropólogo británico Anthony Forge estima en 400 o 500 el número máximo de integrantes que una comunidad puede albergar antes de dividirse en asentamientos más pequeños o sufrir una especialización de funciones. Dicho de otro modo: es el punto a partir del cual todo el mundo deja de conocer a todo el mundo. Y esto ➔

es lo que ocurrió cuando las tribus comenzaron a formar comunidades de mayor tamaño y se dedicaron a la agricultura y la ganadería, que permitían aumentar la cantidad de alimento disponible hasta el punto de que, por primera vez, tenían excedentes para almacenar. Guardar y distribuir esa comida era una responsabilidad que no se podía encomendar a cualquiera: recayó en los grandes hombres y depositó así en sus manos el primer elemento de poder.



CÉSAR AUGUSTO

Conquista y unificación

Cualquier lista con los diez personajes más poderosos de la historia es susceptible de ser cuestionada; aquí se ha tomado como referencia no sólo la extensión de su poder en personas o territorio, sino también su manera de ejercerlo. Ninguna mujer reinó sobre mayor cantidad de terreno que Victoria de Inglaterra, pero pocas tuvieron más influencia que Leonor de Aquitania. Augusto, Qin Shi Huang o Pedro el Grande destacaron por su labor de unificación y consolidación; y luego están los que basaron su poder en la conquista militar pura y dura. Estos serían los nombres:

- Ramsés II, quizá el más grande de todos los faraones egipcios (1326-1234 a. C.).
- Alejandro Magno, el jovencísimo conquistador de Asia (356-323 a. C.).
- Qin Shi Huang, primer emperador de China (259-210 a. C.).
- César Augusto, el primer emperador de Roma (63 a. C.-14).
- Leonor de Aquitania, reina de Francia e Inglaterra (1122-1204).
- Gengis Khan, conquistador mongol (1162-1227).



REINA VICTORIA I

- Carlos I, Rey de España (1500-1558).
- Pedro I el Grande, zar de Rusia (1672-1725).
- Napoleón Bonaparte, conquistador francés (1769-1821).
- Victoria I, reina de Inglaterra (1819-1901).

Quien parte y reparte...

Los nuevos líderes no tardaron en gozar de derechos distributivos sobre una cantidad de excedentes cada vez mayor. Obviamente, seguían cumpliendo con su labor de repartirlos entre la población en tiempos de escasez, pero en las épocas de abundancia había comida suficiente como para cambiarla por trabajos específicos como fabricación de ropa, embarcaciones, útiles y vasijas para uso de los distribuidores. En algún momento de este proceso, la obligación de repartir los víveres dejó de consistir en que los líderes custodiaran unos bienes comunes y empezaron a utilizarlos para subrayar su diferencia con respecto a los demás.

La distribución de comida se convirtió poco a poco en un ritual festivo, que convocaba a toda la comunidad y afianzaba el poder de los próceres. Y en algún otro momento del proceso, la humanidad aceptó la figura del líder como necesaria: China tiene entre sus textos clásicos *El tributo de Yu*, donde se cuenta cómo antes del 2000 a. C. este estadista salvó al país de una inundación al idear una red de canales para que el agua desembocara en el mar. Entonces "fue elegido como el hombre idóneo para triunfar como gobernante y regularizó los tipos de bienes con que cada región debía contribuir", escribe John E. Willis Jr.

Pronto se incorporaron al proceso las herramientas que terminaron de asegurar la nueva organización de la humanidad: la primera fue el poder militar, surgido de la necesidad de protección. Los crecientes bienes de las sociedades no tardaron en convertirse en una tentación para otras comunidades más belicosas; y si en otros tiempos sus habitantes habrían optado por la retirada, ahora tenían demasiado que perder. Según Mann, "la frecuencia de las guerras, su organización y la intensidad de la mortandad aumentan considerablemente con la sedentarización y vuelven a aumentar con la civilización". La fuerza bruta ya estaba presente en las comunidades mediante los grupos de cazadores; ahora sus integrantes pasaron a estructurarla y organizarla.

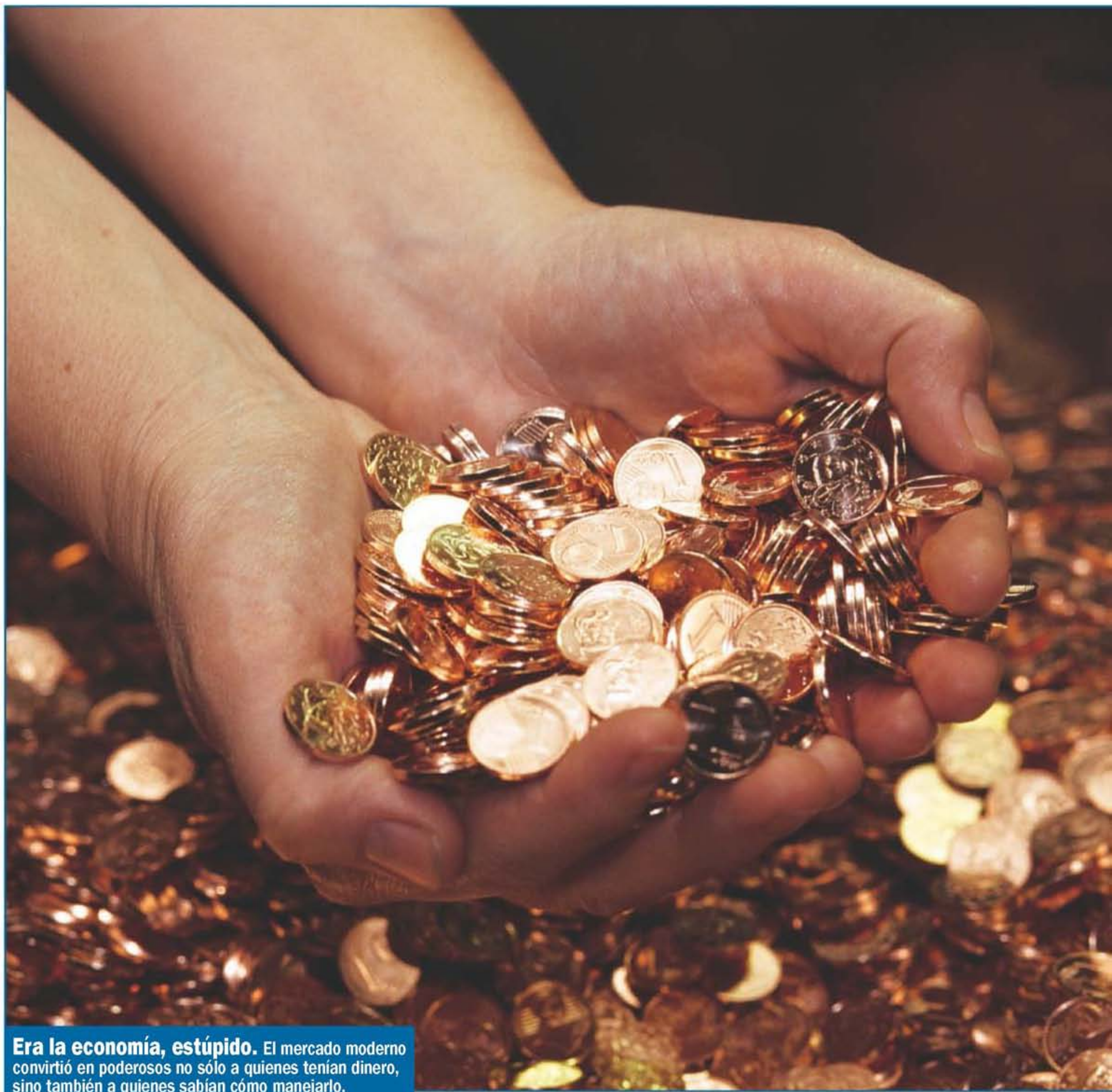
De forma paralela, las ceremonias espirituales evolucionaron hasta constituir las primeras instituciones religiosas. Su promesa de trascendencia, de paso a una vida superior, acabó convirtiéndose en una de las principales armas de las nuevas clases dirigentes, para las cuales no había mejor manera de asegurar la perpetuidad de su poder que constituyéndose en dioses ellos mismos. Los emperadores japoneses formaban un linaje que descendía directamente de la diosa solar, rasgo que compartían con los faraones egipcios, y los emperadores chinos se proclamaban hijos del Cielo desde el año 1000 a. C.



A la sombra de los dioses. Durante siglos, los soberanos fueron considerados divinidades encarnadas, como el faraón Kefrén –rey de Egipto entre 2547 y 2521 a. C.–, al que en esta estatua abraza el dios Horus en forma de halcón. Arriba, el palacio de Versalles, símbolo del poder absoluto de Luis XIV (1638-1715) que, según la tradición, emanaba de Dios.

Unos linajes divinos

Esta afición por divinizarse se extendía también por los linajes de nobleza, que aparecieron de forma independiente en distintos lugares del planeta. Tanto la Mesopotamia del año 3000 a. C. como Egipto, China septentrional, Mesoamérica, Perú y la Creta minoica mantenían "como rasgo común el establecimiento de una estructura de rangos, en la cúspide de la cual estaba el jefe supremo, y donde el rango de los demás habitantes se medía siempre según su grado de cercanía con respecto a ese jefe", señala Mann. Hace, pues, alrededor de 5.000 años que fueron creadas las primeras estructuras de poder. Y con las excepciones de rigor, estuvieron vigentes en buena parte del mundo durante cientos de años. ■ ▶



Era la economía, estúpido. El mercado moderno convirtió en poderosos no sólo a quienes tenían dinero, sino también a quienes sabían cómo manejarlo.

James Carville, director de campaña de Bill Clinton, dijo una vez que, si existía la reencarnación, él no quería regresar como el presidente o el Papa, sino como el mercado de bonos, porque este gobernaba el mundo: "Así podrías aterrorizar a quien quisieras", comentó. Con la llegada del siglo XXI, el informe *Top 100: The rise of corporate global power*, elaborado por el Institute of Policy Studies, estableció que de las cien mayores economías del mundo 51 pertenecían a multinacionales y sólo 49, a países. Carville, desde luego, no estaba bromeando.

El derrumbe medieval

En algún momento de la historia de la humanidad, el poder comenzó a pasar de quienes lo ostentaban por herencia a las manos de los que manejaban las economías nacionales e internacionales. Este transvase no ocurrió de la noche a la mañana, pero una fecha considerada decisiva es 1815, año en que se celebró el Congreso de Viena, cuando los gobernantes europeos se reunieron para restablecer el orden previo al imperio napoleónico. Dicho restablecimiento pasaba por la restauración efectiva de todos los privilegios estamentales de siglos anteriores; y en un principio parecieron conseguirlo, aunque es significativo que necesitaran para ello la ayuda financiera de la familia Rothschild, verdadera banquera de Europa en ese tiempo. Según escribió el periodista y ensayista alemán Heinrich Heine, "sin la ayuda de los Rothschild, los apuros financieros de la mayoría de los estados habrían sido explotados por subversivos dispuestos

El mercado hace que los mecanismos dominantes cambien de manos

De reyes a banqueros

La llegada de la Edad Moderna trajo consigo muchos cambios en el reparto del poder. Los monarcas tuvieron que dejar sitio a políticos y administradores, y el mercado pasó a marcar la pauta de unas sociedades donde los derechos humanos cobraron una fuerza creciente.



CORDON

Políticos y finanzas, entre el amor y el odio. Los vaivenes en la Bolsa de Nueva York –sobre estas líneas–, el mayor mercado de capitales del mundo, acaban afectando a todas las economías del mundo pese a los esfuerzos del poder político, algo perceptible en la actual crisis financiera.

CORDON

a incitar al populacho a trastornar todo orden o desorden establecido por el *statu quo*".

Nuevas instituciones

Sin embargo, esa situación no iba a durar. Ya no podía ocultarse que la estructura de gobernantes, clase noble y pueblo llano, que se había mantenido intacta durante milenios, estaba perdiendo su razón de ser. Es lo que el economista y divulgador estadounidense Jeremy Rifkin define como "la reorganización del espacio y el tiempo que tuvo lugar a comienzos de la Edad Moderna", gracias a la cual "la Iglesia, la economía feudal y los reinos guerreros, que eran demasiado lentos y provincianos para adaptarse a los drásticos cambios espaciales y temporales que comenzaban a remodelar la vida en Europa, terminaron por dejar paso a tres instituciones nuevas: la ciencia moderna, la economía de mercado y el estado-nación". El mundo se estaba haciendo más grande, y a la vez más pequeño e interconectado. Las nuevas estructuras de transporte por tierra y mar facilitaban el intercambio cultural y comercial entre países, y aún entre continentes. El dinero no sólo se movía, sino que arrastraba al mundo detrás de sí. La politóloga alemana Hannah Arendt lo dejó claro: "Por primera vez la inversión de poder no abrió el camino a la inversión de dinero, sino que la exportación de poder siguió mansamente al dinero exportado".

Monarcas con poca vista

Si antes las riquezas eran la consecuencia de las grandes expediciones financiadas por las distintas coronas europeas, ahora esas coronas eran poco a poco relegadas cuando los nuevos objetivos a conquistar los señalaban los vaivenes del mercado internacional. Y en los gobiernos destacaron las figuras de los ministros de demostrada capacidad gestora.

Pero es que, además, los reyes habían demostrado, en su mayoría, ser unos pésimos administradores. En su obra *Dinero y poder*, el historiador Neill Ferguson resume con abundancia de cifras cómo "las grandes monarquías europeas se iniciaron (...) con vastos dominios reales que fueron por algún tiempo fuente principal de renta" y que, en su casi totalidad, fueron incapaces de administrar adecuadamente. "La tentación de vender bienes y de hacerse inmediatamente con dinero en efectivo –o de entregar tierras para pagar a sus servidores fieles– fue demasiado grande". Habían sido dueñas del mundo, pero el mundo entero →

A más poder, más enemigos


El poder de Felipe II fue considerado una amenaza por las demás potencias.

"Uniendo el reyno de Portugal al de Castilla (don Felipe) será el mayor Rey del mundo (...) porque si los Romanos con enseñorear sólo el mar Mediterráneo enseñorearon al mundo, ¿qué será el que enseñoreare el mar Océano del Norte y del Sur, que es lo que redondea la redondez del mundo poblado y despoblado?". Efectivamente, tal y como cuenta este texto del dominico Hernando del Castillo, en 1580 Felipe II llevó al imperio español a su máxima expansión cuando se coronó como rey de Portugal, posesiones de ultramar incluidas. En ningún otro momento ha habido un monarca que reinara sobre una extensión de terreno equiparable.

Eclipse solar. Esa fue también la razón de su decadencia; tal acaparamiento de poder colocó a España aún más en el punto de mira de las restantes potencias, pasando de ser, en palabras del historiador Geoffrey Parker, de un imperio donde no se ponía el Sol a "un blanco donde tampoco se ponía nunca el Sol". Ataques, guerras y mala administración desgastaron en unas décadas el imperio más poderoso que conoció la historia.


El Rockefeller Center, alzado por esta familia en Nueva York, es uno de los símbolos del capitalismo.

Riquísimos de ayer y hoy

Cada año, la revista *Forbes* publica su lista de las mayores fortunas del mundo, considerada la última palabra en la clasificación de los muy ricos. Según su entrega de 2008, los tres primeros puestos serían:

- Warren Buffet. Inversor estadounidense, tiene una fortuna estimada en 62.000 millones de dólares.
- Carlos Slim. Magnate de la comunicación mexicano. Fortuna estimada: 60.000 millones de dólares.
- Bill Gates. Ha ocupado durante mucho tiempo el primer lugar, pero ahora está relegado al tercer puesto. De todos modos, tiene unos 58.000 millones de dólares.

Pero estas cifras tienen truco; si hacemos un poco de historia y adaptamos las grandes fortunas del pasado al cambio actual, entonces los puestos de cabeza serían para ricos de toda la vida:

- John D. Rockefeller (1839-1937). 200.000 millones de dólares.
- Andrew Carnegie (1835-1919). 110.000 millones de dólares.
- Cornelius Vanderbilt (1794-1877): 100.000 millones de dólares.


Warren Buffet es en la actualidad el hombre más rico del mundo.

resultó insuficiente para detener la capacidad de endeudarse de unas casas reales que a finales del siglo XVIII habían perdido casi todas su autonomía económica, pasando a depender de los Parlamentos. La excepción fue Prusia y otros estados alemanes, que supieron meterse en inversiones con bastante más fortuna.

Este nuevo estado de las cosas coincidió con dos acontecimientos irreversibles ocurridos a finales del siglo XVIII: la Declaración de Independencia de Estados Unidos en 1776 y la Revolución Francesa en 1789; no es casualidad que cada uno trajera bajo el brazo su correspondiente declaración de derechos humanos, donde se comenzaba a dejar claro que los súbditos antaño sojuzgados merecían otra consideración.

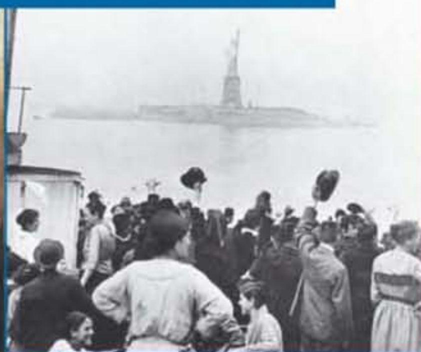
Emigrantes a millones

Precisamente, millones de esos antiguos súbditos decidieron probar fortuna cruzando el océano y estableciéndose en Estados Unidos, el país que a lo largo de los siglos XVIII y XIX acogería la mayor inmigración masiva jamás registrada en la historia de la Humanidad. Rifkin la ha definido como una "hemorragia" de personas que "huían, en la mayoría de los casos, de una larga historia de derechos hereditarios y divisiones de clase que mantenía a los ricos en el poder y a los pobres en su lugar". La sociedad norteamericana era entonces, a todos los efectos, una hoja en blanco que se rellenaría con el esfuerzo de personas llegadas de diversos países, y lo haría según unos conceptos muy distintos a todo lo que se había vivido anteriormente, como reflejó de modo magistral la alocución al Congreso pronunciada por John Quincy Adams en 1825: "no descuidemos el hecho de que la libertad es poder; que la nación bendecida con la más elevada porción de libertad debe ser, en proporción con su número, la nación más poderosa de la tierra, y que el ejercicio del poder por el hombre se basa, según el propósito moral de su Creador, en la condición de que lo ejercite con fines benéficos, para mejorar su propia condición y la de sus semejantes".

Por vez primera eran los gobernantes los que se encomendaban la tarea de proteger los derechos individuales, cuando la tónica de siglos anteriores había sido que el pueblo debía trabajar para el bienestar de príncipes y reyes. Y el poder, desde ahora, habría que ganárselo.







Nuevo mundo con nuevas oportunidades. La Revolución Francesa –a la izquierda, la Declaración de los Derechos del Hombre de 1789– y la independencia de EE UU –abajo, firma de la Declaración del 4 de julio de 1776– otorgaron a los ciudadanos un nuevo reconocimiento. Precisamente, millones de personas emigraron a EE UU para evitar los condicionamientos sociales –abajo, a la derecha, emigrantes ante la Estatua de la Libertad.


MISIÓN
IMPOSIBLE


Ponche
Caballero

Así se mueve el poder en el mundo laboral

Aquí manda... ¿Quién?

El funcionamiento de las empresas se basa en estructuras jerárquicas que no siempre están bien delimitadas. Los empleados urden estrategias de lucha por el mando que recuerdan las que en otros tiempos eran privativas de reyes y gobernantes. Y el verdadero poderío no siempre está donde creemos...

La escena tiene lugar en el primer episodio de la serie televisiva *Mad Men* (2007), ambientada en una agencia de publicidad estadounidense de los años 60; Joan, una de las secretarias más veteranas, está mostrando a Peggy, su colega recién llegada, los entresijos de la empresa. Tras pasar por los despachos de los directivos, ambas se detienen ante una puerta:

–Ahora, no te pongas nerviosa, pero este es el centro neurálgico de la oficina. –Advierte Joan– Tú y tu jefe dependéis por completo del funcionamiento y la cooperación de quienes trabajan aquí. Ni se te ocurra enfadarte, gritar o ser sarcástica. Y sobre todo, ¡sé sumisa siempre!

Peggy asiente, Joan abre la puerta... y ambas entran en la centralita del edificio, repleta de



¡Eso no me lo dices en el despacho!
Detrás de los enfrentamientos, más o menos abiertos, en el ámbito laboral, casi siempre subyace el poder como cuestión de fondo: tratamos de afianzar el nuestro frente al de los demás.

telefonistas que, teóricamente, no tienen ninguna importancia, pero de cuya eficiencia –o buena disposición– dependen todas las comunicaciones de la compañía.

Poder a contracorriente

Una empresa es algo más que el sitio donde la gente acude cada día a ganarse la vida; es también el marco cotidiano donde se ponen a prueba continuamente las relaciones de poder. Un poder cuyo reparto en el escalafón puede dar sorpresas a poco que se examine con algo de cuidado. No hay duda de que existe una jerarquía en cuya cúspide están los miembros del consejo de administración, los consejeros delegados, los directivos. Pero esa jerarquía también tiene sus entresijos. "En el organigrama aparece la estructura formal", declara a MUY Ramón Aragón, Director de Relaciones Externas de la Escuela Internacional de Negocios ESCP-AEP. "Pero debajo siempre subyacen las relaciones no formales. Hay veces en que un empleado puede influir y tener un poder en la organización incluso mayor que el de su superior. Depende de su capacidad para comunicar hacia arriba sus puntos de vista, sus opiniones, y de su capacidad de destacar. Esto es algo que ocurre en las empresas todos los días". Y como ha ocurrido en otros ámbitos casi desde que el mundo es mundo, el conocimiento también es poder.

Trepando con creatividad

"Hay personas que no tienen una posición muy alta jerárquicamente, pero su especialización, su conocimiento técnico, les da poder, un poder de mando. Son los ingenieros que están decidiendo en las direcciones de producción, aunque estén situados por debajo de ellas; es su cualificación la que les permite imponer decisiones", declara por su parte a MUY Raúl Grijalba, Director Ejecutivo de Operaciones de la empresa de recursos humanos Manpower.

Hace unos meses, ESCP-AEP realizó un informe donde describía los métodos más populares por los que los empleados se hacen notar saltándose la estructura corporativa convencional, y comparaba su utilización en España con otros países europeos. Claro que *popular* no es necesariamente sinónimo de *ético*, así que estos métodos pueden ir desde el autobombo hasta la búsqueda sibilina de aliados. "Por ejemplo, decir que Menganito, el de logística, piensa lo mismo que yo, o →


GETTY

MASTERFILE

Porque yo lo valgo...
Los privilegios que llevan consigo los puestos de mando en las empresas –despacho, secretaria, coche...– son también, y principalmente, una demostración externa del poder de quien los disfruta.



CORBIS



ACI



EVERETT COLLECTION

De la oficina siniestra a la oficina zen
El estilo alternativo y *new age* de muchas empresas de hoy día –arriba, a la izquierda– contrasta con el ambiente burocrático de las oficinas de otros tiempos –sobre estas líneas–, cuyo ambiente fue retratado a la perfección por Billy Wilder en su película *El apartamento* (1960) –izquierda–.

que en tal departamento tienen la misma opinión que uno sobre este asunto, hablar en plural... eso es la búsqueda de aliados. Luego está el saltarte a tu escalón superior jerárquico, el puenteo; o la asertividad, el proponer algo antes de que te lo pidan", enumera Ramón Aragón, que señala que el estudio ha mostrado que los trabajadores españoles son todavía más dados a utilizar estas tretas que sus colegas europeos. Lo paradójico es que en los últimos años se ha producido un cambio en las estructuras de poder interno que, aunque positivo, favorece este tipo de estratagemas; porque es un hecho que, aunque siguen manteniendo la autoridad decisoria, los jefes escuchan cada vez más a sus empleados.

Favor con favor se paga

"Hemos visto un cambio estratégico", declara Raúl Grijalba: "se ha pasado de organigramas jerárquicos con el poder de arriba abajo y una transferencia de niveles, a una forma de trabajar donde cada día más decisiones se toman a través de proyectos o planes interdepartamentales". Mucha gente tiene cosas que decir, ¿pero la voz cantante no sigue siendo el jefe encargado de aprobar un proyecto? "Sí, pero un jefe difícilmente puede echar para atrás un proyecto que se le presente ya unido y consolidado por un grupo de expertos de diferentes departamentos; sólo hará falta su firma".

Queda, de todos modos, otra manera de ascender, tan antigua como deshonesta: el intercambio de favores. La idea de sacarle las castañas del fuego al superior, o ayudarle en situaciones determinadas para que nos tenga en cuenta a la hora de promocionarnos puede funcionar en principio, pero también volverse en contra nuestra: "Cuando uno asume una responsabilidad de poder en cualquier organización, si para llegar ahí ha tenido que utilizar algunas herramientas que tiene que devolver, como el intercambio de favores o el haber sobrevalorado a alguien, eso hipoteca su posición", explica Ramón Aragón.

Si estas estrategias suenan un poco a la ley de la jungla, ello

Mucho más que café

Una de las categorías profesionales que ha sufrido más abundancia de tópicos infamantes se está tomando la revancha. A pesar de la cantidad de chistes, películas y series televisivas que consideraban esta profesión propia de descerebradas enamoradas del jefe, el de secretaria es un puesto difícil y lleno de responsabilidades, las cuales, en los últimos años, por fin están siendo reconocidas.

Raúl Grijalba lo explica por la progresiva delegación de toma de decisiones en mandos intermedios. Si Manpower lleva once años otorgando su premio a la Mejor Secretaria del Año, es en buena parte como una manera de demostrar que estas profesionales sirven para mucho más que para hacer café. "Hoy se delega mucho en los departamentos asistenciales, secretarias ejecutivas, secretarias de departamento, que toman muchas decisiones por el conocimiento que tienen de la compañía. Antes, esos roles tenían un perfil muy bajo, pero han ido creciendo, son personas que han estudiado la carrera de secretariado y sus decisiones en el día a día pueden ser tremendamente importantes: desde proveedores de formación para la compañía a cómo se organiza un evento", declara.



CORBIS

Tradicionalmente, las secretarias han sido las grandes ignoradas en el ámbito empresarial; pero las cosas están cambiando en su favor.

puede deberse a que la estructura que las permite no ha variado excesivamente con el paso de las décadas, por mucho que se haya intentado maquillar con oficinas inteligentes, convenciones anuales para jugar al *paintball* y jefes sin corbata.

El frío mundo laboral

En la España de los años 50, el dibujante Pablo San José, *Pablo*, creó para la revista *La Codorniz* los chistes de *La oficina siniestra*, un entorno oscuro, deprimente y feudal donde la única manera de destacar era sobresaliendo como pelota, chivato, o las dos cosas; paralelamente, Francisco Ibáñez gustaba de dibujar a gerentes de oficina que eran seguidos a todas partes por un obsequioso subordinado que, doblado como una alcayata, le iba cepillando el traje... este semifeudalismo laboral no sólo se daba aquí; para su película *El apartamento*, Billy Wilder fabricó un inmenso decorado que representaba una nave de oficina, y lo llenó de mesas que parecían extenderse hasta el infinito –las últimas estaban ocupadas por enanos, para dar más sensación de profundidad– con el fin de retratar el ambiente deshumanizado de la empresa donde trabajaba Jack Lemmon. Precisamente el intercambio de favores era lo que permitía a su personaje ascender hasta salir del anonimato, consiguiendo privilegios como un despacho propio y la llave del lavabo de los jefes.

¿Ridículo? No tanto. Ya hemos visto cómo la tendencia a exhibir el propio poder mediante signos externos comenzó en la época de los grandes hombres y no paró de crecer en los siglos siguientes, en reyes y mandatarios de todo tipo. Hoy, los puestos más codiciados de las empresas hacen exactamente lo mismo: los cargos directivos llevan consigo diversos pluses –bono anual, automóvil, seguro médico...–, pero a la hora de determinar el poder de cada uno, declaran en ESCP-AEP, lo importante es lo que se ve. No es sólo tener coche de empresa, es tener cochazo de empresa; y no sólo es tener despacho propio, sino despacho grande, mucho más en una época en la que los empleados están siendo despojados incluso de su espacio personal.

"Ya hay empresas en España donde no hay sitio fijo para cada empleado. Cada uno se pone en la mesa que encuentra libre. Estás un poco como las gallinas en las granjas avícolas, sin espacio para dejar tus cosas, tus fotos..." apunta Aragón. De la misma manera, el teletrabajo está reduciendo la necesidad de despachos para los mandos, que cada vez pasan más tiempo fuera de la oficina; por tanto, quien se pueda permitir un espacio personal de dimensiones apreciables –más aún si su acceso está custodiado por una secretaria (ver recuadro)–, y encima apenas lo usa, está mostrando su poder de manera incontestable.

Pero si la representación del poder en la empresa sigue más o menos inalterable, las maneras de ejercerlo sí parecen estar sufriendo algunos cambios. "El ordeno y mando de antes está dejando paso a la argumentación de por qué se hace cada cosa, intentando involucrar a los empleados", declara Raúl Grijalba. Y añade: "Es un cambio generacional, no es ya el poder que va de arriba abajo sin tener en cuenta opiniones ni argumentos; el mensaje de 'esto se hace así y punto' se cambia por 'necesitamos hacer esto por esta razón'".

Consejos para líderes

Es indudable que, como escribió Robert F. Gately, de la empresa de Massachusetts Gately Consulting, "el poder es la capacidad para insistir o resistir en una posición". Negarse a obedecer una orden de forma sistemática es una expresión de la libertad de un subordinado... pero es altamente probable que tenga consecuencias para él. Gately establece que cualquier jefe "tiene el poder de forzar la cooperación de sus empleados", pero también se plantea si esta ominosa capacidad debería estar siempre presente: "Si usted puede contratarme, despedirme, recompensarme o controlar de alguna otra manera mi libertad o bienestar económico, puede ejercer poder sobre mí. Pero si decido colaborar con usted porque es un ser humano maravilloso o un tipo muy majo, entonces está ejerciendo persuasión, no control o poder. Aunque los resultados parecen similares, el mecanismo por el que se llega a ellos es completamente distinto". Gately destaca que la capacidad para ejercer persuasión o poder es propia de los líderes; "los jefes sólo utilizan poder".

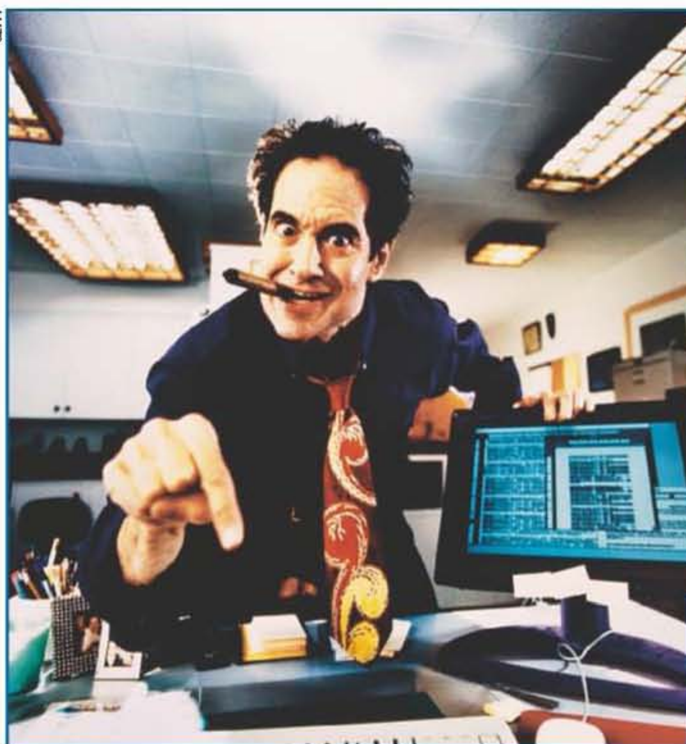
Y no siempre bien, podría añadirse. En un estudio celebrado en 2007 por la organización británica *Ban Bullying at Work* ("prohibamos el abuso en el trabajo"), dos terceras partes de los directivos encuestados consideraron que la carencia de habilidades de liderazgo es el principal factor del abuso laboral, y el mal uso del poder es el tipo de abuso más común. Quizá la verdadera demostración de poder en la empresa no sean los metros cuadrados del despacho o la ubicación de la plaza de garaje, sino la prueba definitiva: saber usarlo.

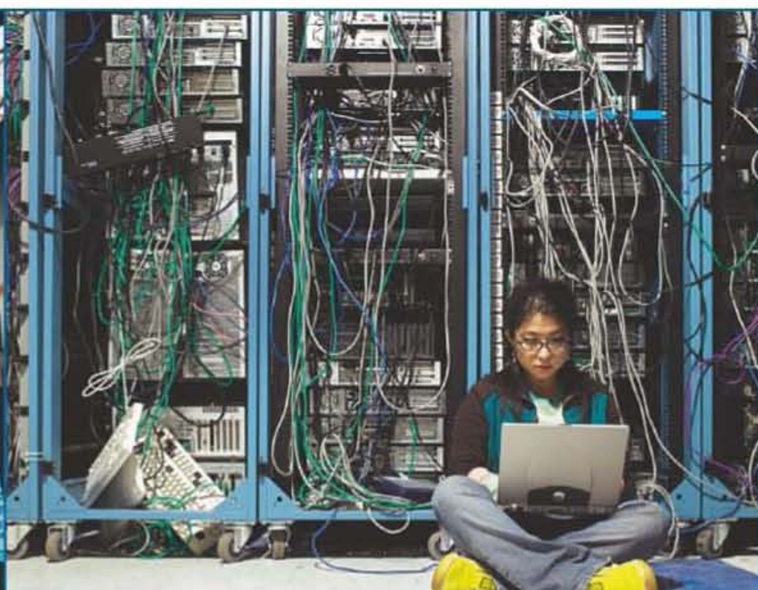
PARA SABER MÁS

Dinero y poder en el mundo moderno (1700-2000). *Niall Ferguson. Ed. Taurus. Madrid, 2001.*

El sueño europeo. *Jeremy Rifkin. Ed. Paidos. Barcelona, 2004.*

GETTY





GETTY

Ordeno y mando, pero no convenzo

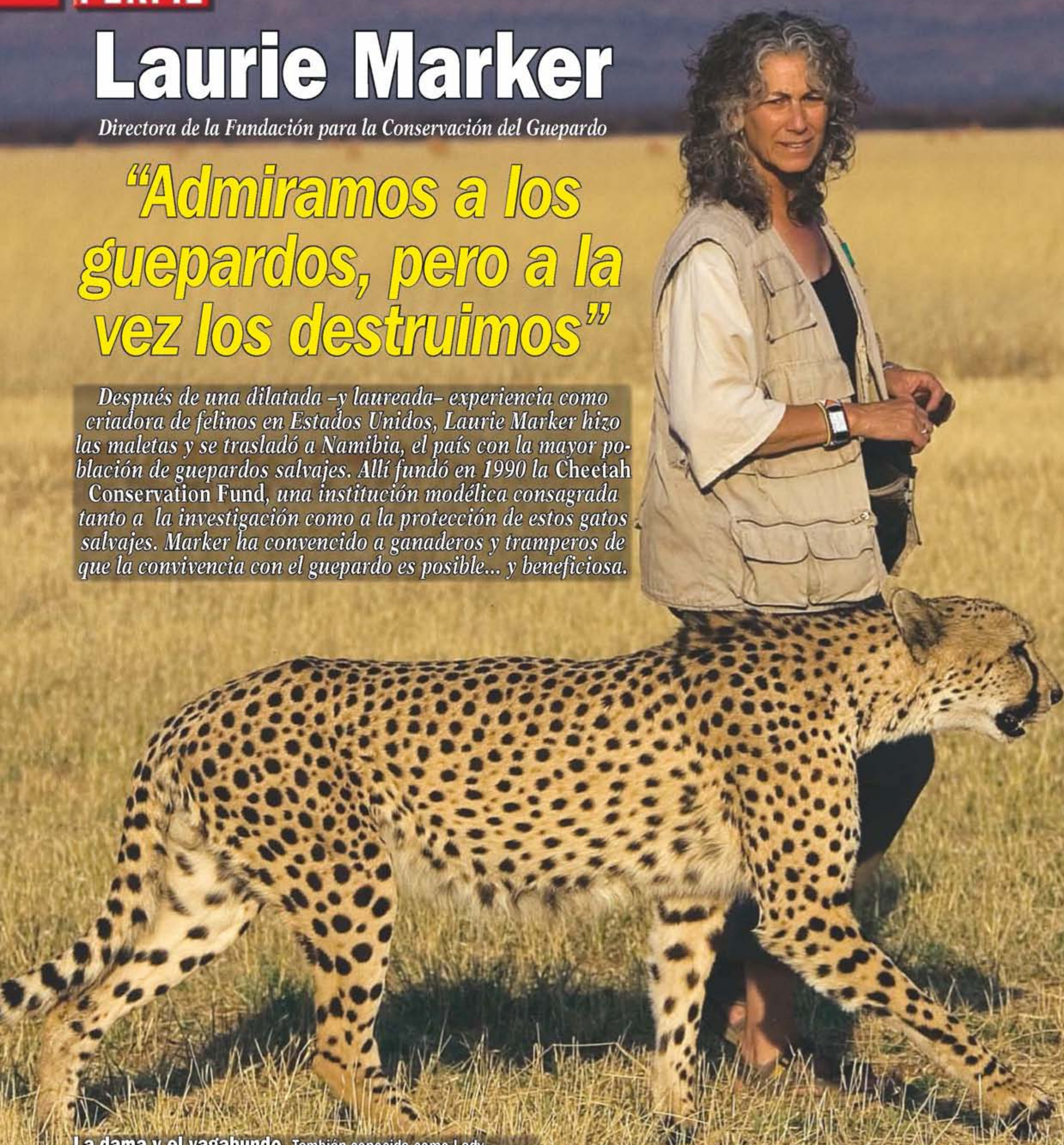
Aunque todo jefe tiene capacidad de forzar la cooperación de sus empleados –izquierda–, ganarse su confianza mediante la persuasión es algo más difícil. Sobre estas líneas, el teletrabajo está acabando con uno de los últimos reductos personales del empleado: un espacio de trabajo propio.

Laurie Marker

Directora de la Fundación para la Conservación del Guepardo

"Admiramos a los guepardos, pero a la vez los destruimos"

Después de una dilatada –y laureada– experiencia como criadora de felinos en Estados Unidos, Laurie Marker hizo las maletas y se trasladó a Namibia, el país con la mayor población de guepardos salvajes. Allí fundó en 1990 la Cheetah Conservation Fund, *una institución modélica consagrada tanto a la investigación como a la protección de estos gatos salvajes. Marker ha convencido a ganaderos y tramperos de que la convivencia con el guepardo es posible... y beneficiosa.*



La dama y el vagabundo. También conocida como Lady Guepardo, Marker pasea con Chewbacca, el guepardo embajador del *Cheetah Conservation Fund* (CCF), en Namibia. La doctora rescató a este bello gatopardo cuando, con sólo tres semanas de edad, perdió a sus padres y cayó en una trampa que habían colocado unos granjeros.

SUZI ESZTERHAS

Nadie que haya visto de cerca un guepardo, que le haya sentido ronronear de placer como un fino coche de carreras o que haya tenido la oportunidad de tocar su pelaje a puntos negros, grueso como la grama sintética, olvidará jamás esa experiencia. Sus ojos ámbar parecen derramar lágrimas negras para contrarrestar el reflejo del sol sobre los pastizales rubios. Imposiblemente elegantes, aerodinámicos, espigados, se mueven como ninguna otra criatura del reino animal, extendiendo unas patas infinitas mientras su flexible espina dorsal cede como un resorte en la carrera. No es de extrañar que con semejante poder totémico los guepardos, también llamados gatopardos y en algunas zonas chitas –del inglés *cheetah*–, fueran mascotas o compañeros de cacería de faraones y príncipes, y que sus estatuas adornaran la tumba de Tutankamón.


GETTY IMAGES

Lomo, pata, cola. En un *sprint*, pasa de 0 a 112 km/h en 4 segundos. Para lograrlo, el guepardo flexiona el lomo, gira las articulaciones de las patas para prolongar su alcance y emplea la cola como contrapeso.

El Usain Bolt con pintas

En tierra firme nadie le gana en rapidez. Capaz de acelerar de 0 a 112 kilómetros por hora en 4 segundos y recorrer 7,5 metros con cada zancada, el guepardo, *Acinonyx jubatus*, es el velocista supremo de la naturaleza. Su cuerpo, que no pesa más de 50 kilos, constituye un chasis sin adornos para sostener el estupendo motor de las patas. Sus presas favoritas, gacelas y antílopes, saltan como si tuvieran alas, mientras el guepardo se desliza en silencio, camuflado entre la maleza gracias a sus manchas negras, que rompen cualquier simetría. Cuando la víctima se da cuenta, ya es demasiado tarde. Con el corazón gigante bombeando enormes cantidades de sangre, la cola actuando como un remo direccional y las patas haciendo giros abruptos sin perder el ritmo del perseguido, la chita lo tumba en el suelo y en segundos lo sofoca mortalmente con una dentellada en el cuello.

El don de la velocidad, no obstante, tiene un precio. Las persecuciones no duran más de medio minuto, cubren una distancia de unos 170 metros y el coste metabólico para el animal es grande: puesto que está condenado a cazar en plena tarde –para no competir con las leonas y las hienas–, está expuesto al calor extremo que los demás cazadores evitan a toda costa. Durante una carrera, su temperatura interna se eleva a 40,5 °C, un nivel que le puede causar daños cerebrales si lo mantiene más de un minuto. La mitad de las carreras finaliza con éxito, y al terminar la cacería el felino queda tan exhausto y recalentado que espera al menos quince minutos antes de empezar a comer. Y si en este momento interviene otro animal para quitarle su alimento, la tímida chita simplemente se levanta y se va, evitando una confrontación para la cual no tiene energía. Cuando las cosas van aún peor, el agresor se lleva también sus cachorros.

Es difícil ser guepardo. Para ellos, la línea entre la vida y la muerte es muy delgada y su existencia está llena de retos que parecen no terminar nunca. Por un lado están los problemas relacionados con el deterioro de su hábitat y con la amenaza de la depredación humana, y por otro, son criaturas genéticamente pobres. Tienen una baja tasa de fertilidad, una alta incidencia de defectos congénitos y sistemas inmunológicos débiles. "Les hemos adorado desde hace miles de años y al mismo tiempo les hemos empujado al borde de la extinción", dice la doctora Laurie Marker, una atlética mujer de 54 años que probablemente sea la persona que más sabe de guepardos en el mundo. Su tesis doctoral por la Universidad de Oxford, *Aspectos de la biología y ecología y estrategias de conservación de la chita*, que presentó en 2002, está considerada como la última palabra sobre estos gatos.

Marker es directora del *Cheetah Conservation Fund* (CCF) –Fundación para la Conservación del Guepardo–, una organización que ella estableció en 1990 y que se ha convertido en un modelo para la gestión de la fauna silvestre, con un nuevo y visionario enfoque. "Hubo una época en que había chitas en el sureste asiático, Medio Oriente y África", se lamenta. "Pero ahora ya no existen en Asia, en Irán hay unas 100, y salvajes en África no quedan más de 10.000. En 230 zoológicos de 60 países hay 1.400 en cautividad, pero esa no es una población sostenible. Anualmente mueren más cachorros de los que nacen. Por eso es tan importante mantener las poblaciones salvajes, porque es la forma de salvar la especie". Y eso es literalmente lo que Marker y sus colaboradores están haciendo en Namibia. Uno de los problemas del guepardo es que su hábitat natural ha sido colonizado por la ganadería, y en África los rancheros no se andan con rodeos. Ponen trampas por todas partes y disparan a los felinos indiscriminadamente para alejarlos de sus reses. Antes de que Marker entrara en acción –vendió sus posesiones en Estados Unidos y se estableció en Namibia hace 17 años–, los granjeros exterminaban más de 600 guepardos anuales.

¡Que no comen vacas!

Con la conservación como objetivo, Marker lleva años visitando a los rancheros puerta por puerta para entablar relaciones amistosas y enseñarles que es posible convivir con los guepardos silvestres. "Les digo que no son capaces de comerse una vaca adulta. Que lo vital es proteger los terneros, llevando a sus madres a un sitio seguro cuando estén listas para dar a luz. Aquí, en Namibia, tenemos vida salvaje, ganadería y un ecosistema único, y estos tres elementos no son incompatibles; simplemente hay que im-



"En los zoos mueren más cachorros de los que nacen. Por eso hay que proteger las poblaciones salvajes de guepardos"


JUDA NGWENYA

Instinto maternal. Una hembra de guepardo juega con su retoño en el centro *De Wildt Cheetah and Wildlife Trust*, de Sudáfrica. Las crías, fácilmente identificables por sus crines plateadas, dependen de las madres durante meses. A pesar del celo materno, sólo una de cada tres llega a adulta.

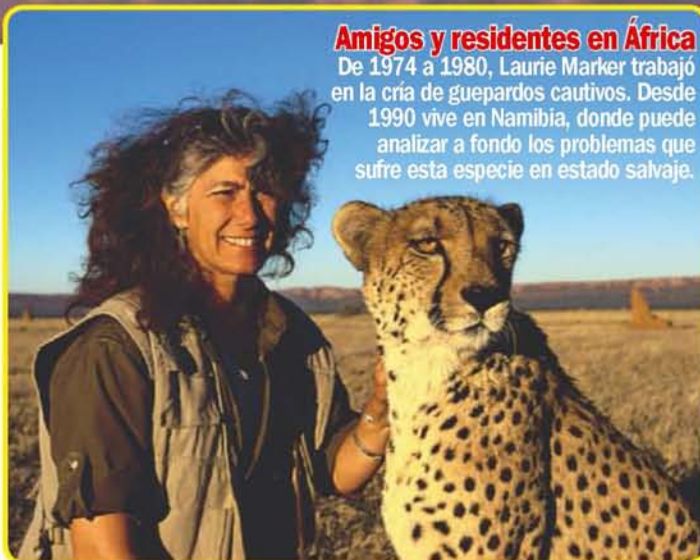
“Con el diálogo y la educación, estamos logrando que los rancheros namibios dejen de disparar a los felinos”

plementar un buen sistema agropecuario y aprender a vivir con los felinos. Explico a la gente que los guepardos no se acercan a los burros, y que los perros pastores de Anatolia, que aguantan el calor mejor que otras razas, son capaces de mantenerlos a raya”, dice Marker.

La CCF, que es una fundación sin ánimo de lucro que recauda un millón de dólares al año en donaciones, cría perros, los entrena y los regala a los ganaderos. El resultado es que muchos namibios han dejado de disparar a los gatopardos e incluso llevan al rancho de Marker –a 48 kilómetros de Otjiwarongo, al noroeste de Namibia–, los ejemplares que caen en sus cepos y los cachorros desamparados. De hecho, en el rancho viven más de 40 huérfanos cuya alimentación es un trabajo a tiempo completo para el personal de la CCF. Desde hace tiempo, la población de guepardos salvajes en Namibia se mantiene estable en unos 3.000 individuos e incluso ha comenzado a crecer. Y esto se debe a Laurie Marker, que ha establecido lazos educativos y científicos con universidades e instituciones en varios países. Es la gran matriarca que une a los demás centros de investigación para la conservación de estos felinos.

Neuróticos y desconfiados

“El mayor problema que afronta la protección de la vida salvaje es que hay que atender las necesidades de los humanos”, explica Marker. Y añade: “Cuando vives en un país pobre, te das cuenta de que la conservación no causa ninguna impresión en la población, porque la prioridad es alimentarse. Lo que hemos visto en Namibia es que si se les da a los habitantes el poder para formar parte de las normas, ellos mismos son quienes las hacen entrar en vigor. Nuestro trabajo es cambiar la actitud de la gente, y nuestra estrategia es mantener el hábitat del animal y tratar de hallar nuevas tierras donde pueda vivir y



Amigos y residentes en África
De 1974 a 1980, Laurie Marker trabajó en la cría de guepardos cautivos. Desde 1990 vive en Namibia, donde puede analizar a fondo los problemas que sufre esta especie en estado salvaje.

MARTIN HARVEY

ser tolerado”. El rancho del CCF, que cuenta con el total apoyo del gobierno de Namibia, tiene ahora más de 50 guepardos de todas las edades, donde Marker, su personal y los voluntarios –que pagan por cooperar– las marcan, las liberan, las siguen, les extraen muestras de sangre, recogen sus heces para examinar su nivel hormonal, ayudan a su reproducción y guardan sus embriones en nitrógeno líquido.

Al otro lado del Atlántico, en Estados Unidos, los expertos al frente de los zoológicos del país y los que trabajan en colaboración con Marker están dedicados desde hace casi tres décadas al segundo grupo de problemas que afectan al guepardo: sus genes y su reproducción. En 2003, el biólogo Stephen O'Brien escribió en su libro *Lágrimas de guepardo*: “Son complicados. En cautiverio se muestran nerviosos, desconfiados y neuróticos. No les gusta reproducirse, tienen baja fertilidad y la tasa de mortalidad de los recién nacidos es del 30%, mucho más alta que la de otros mamíferos nacidos en cautividad”. En 1980, los investigadores del Zoológico Nacional en Washington DC comenzaron a examinar los patrones reproductivos del gatopardo y realizaron los primeros estudios de su ADN. David Wildt, un biólogo experto en reproducción, examinó el semen bajo el microscopio y descubrió que la concentración de esperma era apenas la décima parte que en los gatos domésticos, y que el 70% de los espermatozoides tenían malformaciones. Por ejemplo, los flagelos que los impulsan estaban doblados hacia los lados, y las cabezas eran demasiado grandes o muy pequeñas. En otras especies, estos defectos están asociados a la infertilidad.

Por su parte, O'Brien, que estaba estudiando el gato doméstico como un modelo experimental para los cánceres humanos de origen vírico, no dio crédito al resultado del análisis genético de las muestras sanguíneas de guepardo que le envió Wildt. En 1986, los dos investigadores escribieron en *Scientific American* lo siguiente: “Analizamos 40 muestras de semen y sangre de 18 machos. No encontramos diferencia alguna en los 52 genes que observamos. Eran iguales. Virtualmente mellizos”. Para determinar si hubo algún incesto catastrófico entre los miembros de esta especie, analizaron más muestras con tres técnicas distintas. Y para despejar dudas, tomaron muestras de piel de ocho guepardos del parque animal *Wildlife Safari* de Oregón, donde entonces trabajaba Marker, y las injertaron en otros ejemplares. Normalmente, el receptor de un implante tiende a rechazarlo, salvo que sea muy parecido inmunológicamente al donante. Incluso en estos casos se necesita la ayuda de fármacos inmunosupresores.

Son todos *primos* entre sí

Pero las chitas no rechazaron el injerto de piel, lo cual era alarmante. Esto significaba que sus sistemas inmunes eran tan idénticos que los animales estaban expuestos a las mismas enfermedades. “Como estipuló Darwin hace un siglo, la uniformidad genética reduce la habilidad de una especie para adaptarse a perturbaciones ecológicas, como cambios de temperatura, sequías, glaciaciones y la aparición de nuevos virus o bacterias –dice O'Brien–. La variedad genética es la materia prima de la evolución”. De hecho, dos años después de los injertos, una epidemia de perito-

MARY ANN MCDONALD



¡A comeeer!
En la Reserva Nacional Masai Mara de Kenia, dos guepardos se dan un festín. Sus presas son gacelas o antílopes pequeños, que atrapan en una carrera fulminante. Las tumban de una patada y muerden su cuello. Luego quedan tan agotados que a veces otro depredador les roba la pieza.



ÁNGELA POSADA-SWAFFORD

Pasando el examen para ser padre. Dos veterinarios chequean la salud reproductora de un guepardo en el Centro de Conservación de White Oak, especializado en fomentar su apareamiento y concepción.



nitis viral acabó con el 60% de los guepardos de *Wildlife Safari*.

¿Por qué son tan pobres genéticamente si se comparan con otras especies? "Nuestras hipótesis se basaban en que hubo una época en que las chitas gozaban de la misma variedad genética que tienen otros felinos actuales", dice O'Brien. Pero hace unos 12.000 años, sucedió algo que acabó con casi todos los guepardos. Los pocos supervivientes se cruzaron entre sí, con consecuencias desastrosas para sus reservas genéticas. La catástrofe más evidente fue la última glaciación, ese período de frío extremo que acabó con los mastodontes, los tigres de dientes de sable y otros mamíferos prehistóricos. El guepardo apareció hace unos 200.000 años, pero ese cuello de botella de hace 12.000 años acabó con casi todos, incluso los que vivían en Norteamérica.

La ciencia es su celestina

El enfoque para salvarlos de la extinción debe resultar de una combinación de estrategias. Una de ellas está en proteger y estudiar los especímenes salvajes. La otra es examinar su biología y refinar las técnicas de reproducción de aquellos en cautiverio. Y para eso existe una cooperación íntima entre todos los zoológicos, que llevan un diario exacto de cada uno de los animales en el país, con su historial reproductivo completo. De esa forma, los criadores planean anualmente quién va a ser cruzado con quién para garantizar una mayor diversidad genética. "Resulta que todo está ligado", dice Wildt. "El problema de los genes es el resultado de perder su precioso hábitat: los animales no se pueden dispersar y la consecuencia es la endogamia, que merma la salud reproductiva". Wildt y la doctora Adrienne Crosier trabajan en el Centro de Conservación e Investigaciones del Zoológico Nacional, que abrió hace poco un ala dedicada exclusivamente a los gatopardos. El centro está lejos del zoo, en Front Royal, Virginia, y se dedica a estudiar la reproducción y el comportamiento de un puñado de especies poco conocidas en peligro de extinción, incluyendo el leopardo de las nubes y varios ungulados raros.

"Hemos aprendido, por ejemplo, que es muy difícil congelar con éxito el esperma de este felino", dice Crosier, que trabajó en Namibia con Marker y espera poder importar algunos de los guepardos africanos en un futuro cercano para fortalecer los genes de los domésticos. "Como los óvulos también son extremadamente frágiles, lo más efectivo es congelar los embriones, como hicimos en Namibia. Luego los descongelamos y los depositamos en el útero de una hembra. Pero la mejor manera de engendrar un bebé es lograr que dos adultos se crucen naturalmente".

Revolcones en el callejón

Esto suena más fácil de lo que es. Si hay parajes donde criar animales *au naturel* con éxito, esos son las hermosas extensiones de pasto del Centro de Conservación de White Oak, al norte de Florida, un santuario conservacionista único en su género que invita al amor. Los 23 guepardos de este lujoso zoo privado viven plácidamente en corrales ubicados en medio de un bosque, donde se ejercitan corriendo tras un señuelo similar al de las carreras de galgos. El sistema de recintos interconectados hace fácil llevarles hasta el callejón de los enamorados, equivalente al bar de la esquina, para estimular el romance.

Con la información del diario de todos los guepardos destinados a la reproducción en Norteamérica, Karen Meeks, la supervisora de los carnívoros de White Oak, tiene la difícil misión de identificar las parejas idóneas y lograr que se consume el matrimonio. "Suena bonito, pero con los guepardos nada es sencillo", dice Meeks, quien también pasó una temporada en Namibia con Marker. "Puesto que las hembras sólo entran *en calor* cuando reciben algún estímulo, yo tengo que llevar al macho elegido a que se pasee cerca de las dependencias de la gata y observar cuidadosamente su reacción. Ellos deben emitir una vocalización específica, pero cada macho reacciona de un modo diferente. Hay unos que llaman tímidamente y otros que se ponen a correr como locos. Y a veces sucede que el guepardo que enloquece de amor no es el que necesito para esa hembra en parti-

“Amo su suavidad, su arrogancia, su velocidad. Cuanto más aprendo sobre ellos, más deseo que el mundo entero los conozca”

cular, y entonces me las tengo que ingeniar para realizar el encuentro de la pareja perfecta”.

“Mantenemos un diario minucioso de la vida cotidiana de cada animal –dice Fran Lyon, coordinadora de conservación–. Quién es vecino de quién, quién se ha peleado con quién... Hay guepardos que no se soportan, y los hay que no pueden vivir un segundo sin el otro. Esto pasa mucho con los machos hermanos, aunque algunas hembras también sufren verdaderamente si las separas. Y todo esto afecta a su interés en reproducirse. Por eso es tan difícil que en un zoo típico, donde hay tanta gente y tanto bullicio, se apareen dos guepardos. Cualquier cosa les distrae, les cohíbe, les pone nerviosos”.

La prueba de la caca

Después de la cópula, viene lo complicado, que es determinar si la gata está preñada, una tarea nada placentera que consiste en buscar y recoger las heces de las hembras apareadas para hacerles un análisis de sus niveles de estrógenos. Y si por desdicha la hembra sólo da a luz un cachorro, Meeks y Lyon tienen que meterse en el papel de mamás, porque la progenitora, condicionada por la evolución a cuidar de al menos dos crías, le abandonará en el acto. “Eso significa que tenemos que enseñar al pequeño todo lo que significa ser un guepardo. Y no es fácil”, dice Meeks.

Un mix salvavidas

Pero algo están haciendo bien en White Oak, porque todos los felinos que han traído del rancho de Laurie Marks en Namibia se han reproducido primero entre ellos y después con los del parque, que es la receta para obtener variación genética. Los últimos cuatro cachorros nacieron mientras se escribía este artículo. “Los padres son gatos namibios, así que tenemos genes muy valiosos”, anuncia Meeks en un correo electrónico. Este intercambio de genes, recursos y conocimientos entre las poblaciones de guepardos salvajes y los manipulados en cautiverio representa su seguro de vida. En ausencia de persecuciones humanas y a pesar de su pobreza genética, las malformaciones de su esperma y la susceptibilidad a los virus, lo cierto es que estos gatos se las han arreglado para sobrevivir. Ahora, no obstante, necesitan un buen empujón que les devuelva su hábitat perdido.

King George, el guepardo embajador del zoológico de Miami, se enreda entre mis piernas ronroneando y exigiendo caricias. Pronto quedo cubierta de ese pelaje hirsuto y grueso que, afortunadamente para él, no tiene valor en la industria de la peletería. Sus raras manchas son alargadas, no redondas, porque es un guepardo real, *Acinonyx rex*, algo así como un tigre albino. King George ha educado más a los niños que cualquier profesor de biología. Es fácil, ahora que pongo los brazos alrededor de su cuello, entender la pasión de Laurie Marker. Es un animal honesto, elegante, misterioso. El galgo de los felinos. ¿Podrá huir de su propia extinción?

“Amo cada parte de los guepardos”, concluye Marker. “Su suavidad, su arrogancia, su velocidad. Y se están extinguiendo ante nuestros ojos. Cuanto más aprendo sobre ellos, más quiero que el mundo entero los conozca”.

Ángela Posada-Swafford



CORDON PRESS

El actor Antonio Banderas ha suscrito en el Parque Natural de Doñana el Pacto Andaluz por el Lince para apoyar su conservación.

Gatos al borde del abismo

La situación del guepardo no es la peor del mundo; he aquí tres casos más dramáticos:

● ***Lince ibérico (Lynx pardina).*** Este gato de orejas puntiagudas es uno de los más amenazados del planeta. En 2007 se contabilizaron unos 250 salvajes entre la Sierra de Andújar y el Parque Nacional de Doñana. Gracias al Programa del Lince Ibérico dirigido por Astrid Vargas, cuyo objetivo es conservar su material genético y criarlos en cautividad para programas de reintroducción, hasta julio de 2008 habían nacido 24 linces en tres centros de investigación en España, El Acebuche, la Olivilla y el Zoológico de Jerez.

● ***Pantera de Florida (Felis concolor coryi).*** Su población se limita a no más de cien ejemplares en islotes de terreno. El gato amarillo tiene que sobrevivir entre las megaciudades y las reservas indígenas, las plantaciones de caña de azúcar y los centros comerciales. La endogamia entre estas panteras ha obligado a los expertos a *importar* genes de otro gran gato de Texas para intentar dar algo de diversidad a su ADN.

● ***Leopardo nebuloso (Neofelis nebulosa).*** Sólo quedan unos 10.000 en el sudeste asiático, perdido entre bosques en montañas de gran altura. Por eso es muy difícil de estudiar. Sólo unos cuantos han sido seguidos por telemetría.



FRANS LANTING

Una pantera de Florida, que en 1982 fue escogida como símbolo del estado. Hoy quedan menos de 100 en el suroeste de este estado.



SUZI ESZTERHAS

Lecciones magistrales

Marker presenta a Chewbacca ante un grupo de escolares de Namibia en una visita educativa organizada por la CCF para lograr que la población acepte a los guepardos.

PARA SABER MÁS

WWW **www.cheetah.org** *Web de Cheetah Conservation Found, fundación creada por Laurie Marker para la conservación del guepardo.*

La vida en la Edad Media no era ningún juego.



Guerras, invasiones, choque de religiones, feudalismo, epidemias, superstición, milenarismo… la vida en la Edad Media era dura y hostil. Pero en este largo periodo de mil años también ocurrían cosas: la plenitud de la Ruta Jacobea, el surgimiento y proliferación de las universidades o el nacimiento de una incipiente vida urbana y de la burguesía. Así que, si quieres saber cómo se vivía realmente en la Edad Media, no te la juegues y practica el Muy Historia.



Muy Historia "Así vivían en la Edad Media".

El 9 de enero en tu quiosco.

bsb

SPL



Molestias que marcan
Un fuerte dolor intestinal suele ser compañero inseparable de los brotes de las enfermedades inflamatorias intestinales, que incluyen la ileítis o mal de Crohn y la colitis ulcerosa. Se estima que estas dolencias afectan a unos 65.000 españoles. Junto a la colonoscopia y los análisis de sangre y heces, la radiografía es una de las pruebas usadas en el diagnóstico; en la imagen de fondo, placa de rayos coloreada de un paciente afectado por un Crohn.

Nuevas terapias contra las enfermedades intestinales

Un infierno en las tripas

Retortijones, dolores, fatiga, diarreas... Son síntomas comunes de la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa, dolencias crónicas que trastocan la vida social y laboral de quienes las padecen.

BEGSTEGER

David apenas tiene fuerzas para levantarse de la cama. El fuerte dolor abdominal y las continuas diarreas que padece le mantienen postrado. Desde hace una semana sufre un rebrote de colitis ulcerosa, una enfermedad que le diagnosticaron cuando iba a cumplir 25 años. Ahora ha llegado a la treintena y en su vida se alternan fases de recaída y largos periodos de remisión. Teme que por sus repetidas ausencias laborales no le renueven el contrato, como ya le sucedió la vez anterior.

David es uno de los 120.000 españoles que padecen una enfermedad inflamatoria intestinal (EII), un tipo de dolencias autoinmunes con un complejo origen genético que se caracterizan por una inflamación crónica del tubo digestivo y, por el momento, no tienen cura. Las más comunes son la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn. La primera conlleva una inflamación y ulceración de la mucosa del intestino grueso, mientras que la segunda puede incidir sobre cualquier parte del tubo digestivo, aunque ataca con mayor frecuencia las regiones bajas de los intestinos, tanto el delgado como el grueso.

Las EII no son mortales, pero afectan de forma importante a la calidad de vida de los pacientes. Dolor abdominal, retortijones, diarreas, vómitos, pérdida de peso, fiebre, fatiga, debilidad corporal, malestar general y, en algunos casos, sangrado rectal, son los principales síntomas de unas dolencias que evolucionan por brotes, con largos periodos de remisión.

● La mayor parte de los casos se da en el primer mundo

A veces causan complicaciones añadidas, como obstrucciones intestinales, fístulas y malnutrición. En ocasiones se asocian a enfermedades del sistema inmune y producen daños en otros órganos como la piel, la boca o el hígado. En niños y adolescentes, además, pueden retrasar el crecimiento y la madurez sexual. Las enfermedades intestinales se presentan con mayor frecuencia en jóvenes de entre 20 y 30 años, aunque cada vez hay más niños que las padecen. Su incidencia está aumentando en los países industrializados. EE UU, Canadá y Europa registran el mayor número de casos –2.500 por millón de habitantes–.

En nuestro país, la cifra de los afectados se ha multiplicado por cinco en los últimos quince años, coincidiendo con un incremento del nivel de vida. "En España, cada año vemos alrededor de 60 casos nuevos de enfermedad de Crohn por cada millón de habitantes, mientras que la incidencia



KAREN KASMAUSKI



Genes y entrañas. Estas enfermedades no son hereditarias, pero las investigaciones han demostrado que hay factores genéticos relacionados con ellas. En la foto, un científico examina una muestra de ADN.







Pacientes jóvenes. Arriba, un adolescente con enfermedad de Crohn, que suele presentarse entre los 15 y los 35 años. A su derecha, un íleon inflamado por el trastorno. Adaptar la dieta a las necesidades del enfermo puede paliar las molestias.

de la colitis ulcerosa es mayor, de unos 100 a 110 casos nuevos por millón y año", asegura el doctor Fernando Gomollón, del Servicio de Aparato Digestivo del Hospital Miguel Servet de Zaragoza.

Hay factores genéticos implicados en estas dolencias

Las causas de la enfermedad de Crohn no son del todo conocidas, aunque se cree que hay factores genéticos y ambientales que pueden resultar determinantes. "Entre el 15% y el 20% de los pacientes tienen un familiar con esta enfermedad", explica el doctor Gomollón. "Además, se da más en hermanos gemelos que en mellizos, y con mayor frecuencia en los judíos askenazíes que en el resto de las poblaciones. Sin embargo, no es hereditaria". Investigadores de la Escuela de Medicina de Harvard, en Boston (EE UU), han identificado 32 puntos críticos en el ADN relacionados con la enfermedad de Crohn, según un artículo publicado en junio de 2008 en la edición digital de *Nature Genetics*. Uno de los genes implicados, el *ATG16L1*, es crucial para que el organismo pueda eliminar las bacterias que le resultan dañinas. Una mutación en este gen debilita la respuesta del sistema inmune. En abril de 2008, dos equipos de científicos del Reino Unido y Alemania identificaron variantes genéticas que aumentan el riesgo de padecer colitis ulcerosa. Una de ellas afecta al gen *ECM1*, que dirige la síntesis de una proteína secretada por las células que activa un regulador inmune clave. "El problema –asegura Gomollón– es que se trata de enfermedades poligénicas y, aunque hay varios genes identificados, no sabemos cuál es exactamente la contribución de cada uno. Además, no tiene por qué ser igual para todos los individuos".

Entre los factores ambientales relacionados con la enfermedad están las bacterias de la flora intestinal. Como parte del tubo digestivo, los intestinos pueden ser considerados un medio externo al organismo, ya que contacta con el exterior a través del orificio anal. Concretamente, las principales sospechas se centran en las bacterias de los géneros *Pseudomonas* y *Clostridium*, pero todavía no se han encontrado evidencias contundentes de que sean las responsables. "El organismo podría reaccionar de forma anómala contra bacterias inofensivas que son habituales en el intestino y desencadenar una respuesta inmunológica que dañaría el tracto digestivo. Esta idea todavía está por demostrar", concluye el doctor Gomollón.

Se buscan culpables entre varios microorganismos

Otra hipótesis que se baraja es que la interacción del sistema inmunológico con un microorganismo patógeno puede lesionar la pared intestinal e iniciar o acelerar el desarrollo de las EII. Los enfermos de Crohn y colitis ulcerosa presentan a menudo alteraciones de su sistema inmune, pero no hay evidencias de que estas sean la causa de las enfermedades; más bien parece ser una consecuencia de ellas.

Recientemente, investigadores del Instituto Nacional de Salud e Investigación Médica de la Universidad Pierre y Marie Curie de París (Francia) han descubierto que una bacteria de la flora intestinal llamada *Faecalibacterium prausnitzii* tiene propiedades antiinflamatorias.

Síntomas más frecuentes

Si hay algo que caracteriza a las enfermedades inflamatorias intestinales es que en cada paciente producen síntomas muy variables, y con distinta intensidad y frecuencia. Estos son los problemas físicos más comunes asociados a la colitis ulcerosa y a la enfermedad de Crohn.

COLITIS ULCEROSA

- Dolores abdominales
- Diarreas con sangre
- Fatiga
- Pérdida de peso
- Falta de apetito
- Hemorragias rectales
- Pérdida de líquidos y nutrientes
- Anemia causada por las hemorragias
- Lesiones en la piel
- Dolor en las articulaciones
- Inflamación de los ojos
- Trastornos del hígado
- Osteoporosis
- Erupciones cutáneas
- Cálculos renales



Las molestias en el abdomen son habituales en el curso de una EII.

ENFERMEDAD DE CROHN

- Dolores abdominales, a menudo en el área inferior derecha
- Diarreas, a veces sangrientas
- Hemorragias rectales
- Pérdida de peso
- Falta de apetito
- Sangre evidente en las heces
- Heces de color negro
- Fiebre
- En niños, trastornos en el crecimiento y en el desarrollo sexual
- Fístulas
- Erupciones cutáneas
- Obstrucción intestinal
- Dolores articulares

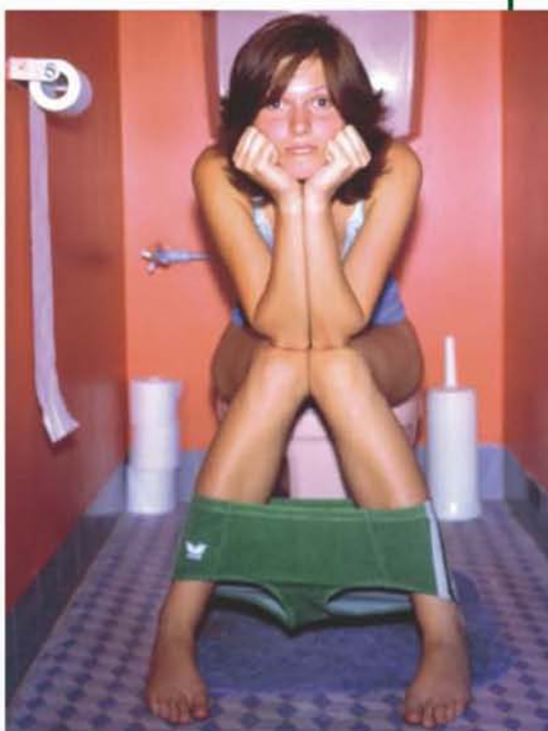
Colon irritable: cuando los nervios arrastran al WC

El colon irritable es la enfermedad digestiva más frecuente entre los españoles y afecta a un 15% de la población, según la Sociedad Española de Patología Digestiva. Es una dolencia crónica que evoluciona por brotes, con dolores abdominales, gases, diarrea o estreñimiento, sensación de evacuación incompleta y mucosidad en las deposiciones. Se suele asociar con otras enfermedades como depresión, ansiedad, fibromialgia o fatiga crónica. Su incidencia es mayor en Occidente, afecta al doble de mujeres que de hombres y suele comenzar al final de la adolescencia.

Es una enfermedad funcional, es decir, no se asocia con ninguna alteración orgánica. Por eso suele atribuirse al estrés, aunque se han propuesto otras causas como intolerancia a ciertos alimentos, alteraciones hormonales y factores genéticos.

El diagnóstico se hace por exclusión, tras descartar un cáncer de colon o una enfermedad inflamatoria intestinal. No existen tratamientos curativos pero sí medidas higiénico-dietéticas y fármacos que alivian las molestias. Hay que evitar ciertos alimentos y bebidas, hacer ejercicio, llevar una vida tranquila y acostumbrarse a un horario para ir al baño. Se pueden prescribir fármacos para controlar el síntoma predominante: inhibidores de los espasmos, estimulantes de la motilidad, antidiarreicos, laxantes, antidepresivos y ansiolíticos.

La expectativa de vida de los pacientes es similar a la del resto, aunque de peor calidad: el temor a no encontrar un retrete a tiempo puede provocar serios problemas personales y sociales. ■



CORBIS

Los enfermos de colon irritable –la mayoría, mujeres– alternan periodos de diarrea y estreñimiento.

Los dolores y las diarreas afectan a la vida laboral del 70% de los enfermos

Según sus estudios, el microorganismo está prácticamente ausente en los enfermos de Crohn, lo que podría explicar el desajuste de su sistema inmune. Los científicos comprobaron que en los pacientes sometidos a cirugía intestinal el riesgo de que la enfermedad se repitiera de manera precoz tras la convalecencia era mucho mayor cuanto menor era la tasa de *F. prausnitzii*. A partir de estos resultados, demostraron tanto *in vitro* como en ratones que las propiedades antiinflamatorias se deben a las moléculas secretadas por la bacteria. La continuación de sus trabajos podría poner en marcha nuevos tratamientos.

El estrés es clave en el desarrollo de una EII

Por otro lado, el estado psicológico está relacionado con la progresión de estas dolencias: una situación de estrés mantenida empeora sensiblemente su evolución. "Y en cuanto a los factores ambientales, como la contaminación y los aditivos alimentarios, no tenemos ni idea de cómo pueden influir, porque todavía carecemos de datos concretos que los relacionen con las EII", asegura el doctor Gomollón. Uno de los factores de riesgo que más se ha estudiado es el tabaco, según la doctora María Isabel Vera Mendoza, del Servicio de Gastroenterología y Hepatología del Hospital Puerta de Hierro de Madrid, que ha organizado el I Simposio Internacional sobre EII.

No sólo sufre el cuerpo, también la autoestima

"En la enfermedad de Crohn, el consumo de tabaco se ha asociado con el desarrollo de los brotes y una respuesta peor al tratamiento, a diferencia de la colitis ulcerosa, en la que los cigarros parecen actuar como *protectores*, ya que muchos pacientes desarrollan crisis al dejar de fumar", afirma la doctora Vera.

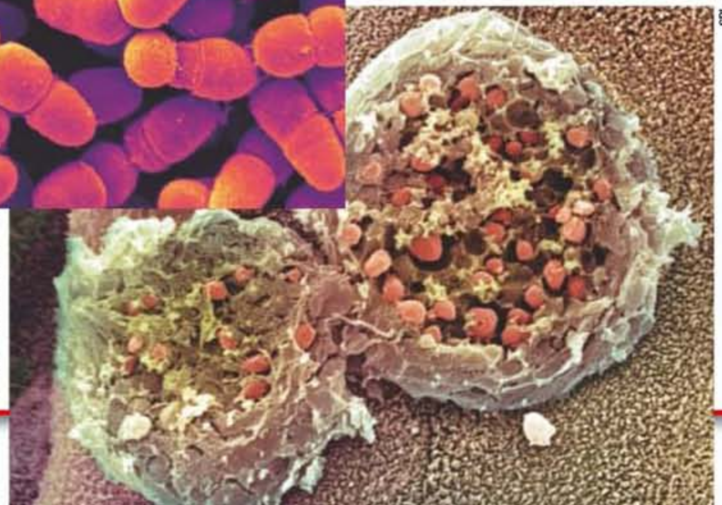
No cabe duda de que el carácter impredecible de una EII puede incidir notablemente en la calidad de vida de los pacientes, así como en su autoestima. En un 70% de los casos los brotes pueden incapacitar para desarrollar una actividad social y profesional normal. Los dolores abdominales y las diarreas son causa de baja laboral de siete de cada diez pacientes –en algunos casos, es necesario acudir hasta veinte o más veces al día al cuarto de baño–. El 10% opta por mantener en secreto su enfermedad, lo que no impide que un 5% tenga problemas laborales: despidos, no renovaciones de contrato o descensos de categoría. "Hay que destacar –advierte Ildefonso Pérez, presidente de la Asociación de Enfermos de Colitis Ulcerosa– que algunos organismos oficiales impiden que alguien se pueda presentar a una oposición si padece una EII. Y se da la paradoja de que esta enfermedad afecta a pacientes jóvenes que, en ocasiones, no han iniciado su vida laboral y, por tanto, no pueden solicitar los grados de invalidez que les correspondería como trabajadores, ya que no consiguen cubrir el cupo mínimo de cinco años cotizados".

Lo último: tratamientos a base de anticuerpos

Un brote puede durar semanas, y en los casos más graves el paciente debe ser hospitalizado. Existe un amplio arsenal terapéutico para el tratamiento de una EII: aminosalicilatos –de la familia del acetilsalicílico–, antibióticos, antiinflamatorios e inmunosupresores que disminuyen los niveles de las defensas naturales. Los avances farmacológicos más novedosos →



AGE FOTOSTOCK



SPL

Un mundo en los intestinos
A la derecha, microfotografía de las llagas en una colitis ulcerosa. Arriba, bacterias *Clostridium* de la flora intestinal. Se cree que el sistema inmune de los enfermos reacciona contra ellas y produce la inflamación.

Un chip de ADN ayudará a prever la enfermedad

El Instituto de Investigaciones Biomédicas Agust Pi i Sunyer y el Hospital Clínico de Barcelona coordinan un consorcio europeo formado por siete centros líderes en investigación genética y de enfermedades inflamatorias que ha comenzado a evaluar si un chip de ADN, el IBDChip (*Inflammatory Bowel Disease DNA Chip*), puede ser eficaz para predecir qué pacientes pueden sufrir este trastorno, cómo evolucionarán clínicamente y qué respuesta tendrán a los tratamientos. El proyecto está financiado por la UE con 3,5 millones de euros hasta 2009 en el contexto del VI Programa Marco de Investigación. Los investigadores llevan a cabo varios estudios con 4.000 pacientes de distintos países europeos.

Si los resultados de los estudios son positivos, esta técnica podría abrir la puerta para el tratamiento de otras enfermedades poligénicas como la diabetes tipo I, la esclerosis múltiple y los trastornos reumatoides. ■


CORTESÍA: IDIBAPS


CORTESÍA: ÀLEX ARGEMÍ

Junto a estas líneas, el IBDChip. A su derecha, Miquel Sans, coordinador del proyecto, y Matt Staton, su director.

Extirpar quirúrgicamente la parte de intestino dañado es la última opción a la que se recurre

son los tratamientos con anticuerpos monoclonales anti-TNF, que funcionan bloqueando el factor de necrosis tumoral alfa (TNF-a), una proteína con un papel fundamental en la respuesta inflamatoria de las enfermedades autoinmunes. En la actualidad hay dos productos anti-TNF autorizados: infliximab y adalimumab. Sin duda, la llegada de los fármacos biológicos ha supuesto un avance muy importante en el tratamiento de la enfermedad, aunque en determinados casos la cirugía resulta necesaria, ya sea de urgencia –por una perforación, una hemorragia o un absceso– o programada –por fracaso del tratamiento médico, fístulas o estrechamiento del intestino–. En estas ocasiones, el segmento dañado se extirpa y los dos extremos sanos se unen. Se podría pensar que esta es la solución definitiva, pero muchas veces el problema aparece en el lugar de la unión o muy cerca de él, por lo que se debe recurrir a ella con prudencia. "En la colitis ulcerosa –explica Gomollón– se elimina todo el colon y la enfermedad como tal queda curada, pero se trata de una intervención quirúrgica mayor. Por tanto, tratamos de hacerla como última opción. La técnica habitual es crear un reservorio con el intestino delgado, una especie de bolsa que se une al ano. Así el paciente conserva el ano en su sitio, aunque nunca llega a defecar con la misma naturalidad que si tuviera su propio colon".

Uno de los problemas a los que se enfrentan los pacientes es que la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa no tienen síntomas específicos que permitan identificarlas claramente, y por esta razón pueden pasar meses hasta que son detectadas. Según el doctor Gomollón, "esto se debe a un déficit del sistema sanitario, cuyo circuito de diagnóstico a veces es bastante lento. Los médicos de atención primaria y de urgencias tienen que manejar tres variables fundamentales –la sospecha, la formación y la información– para acortar los tiempos y facilitar el acceso del paciente al especialista. Este cuenta con herramientas sencillas para llevar a cabo las exploraciones adecuadas y un diagnóstico certero".

Una detección precoz hace el proceso menos traumático

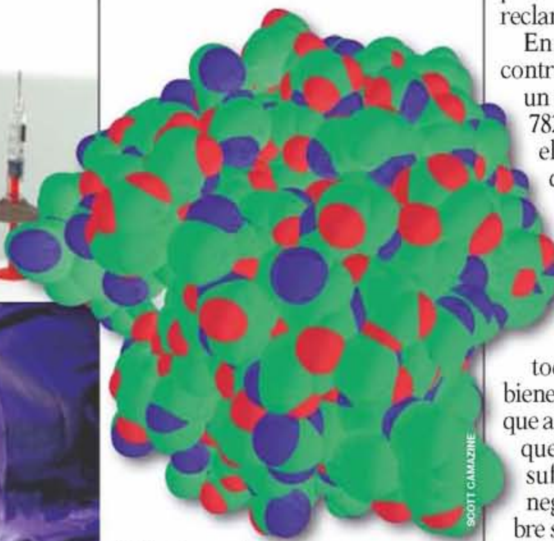
Los enfermos exigen que una vez diagnosticada la dolencia se eliminen los trámites burocráticos y las listas de espera. "Queremos que se creen unidades o consultas monográficas en todos los hospitales de referencia para que el paciente pueda acudir directamente al especialista en cuanto note los primeros síntomas de un brote", reclama Ildefonso Pérez.

En España, el tratamiento y el control de estas dolencias supone un coste sanitario de entre 371 y 782 millones de euros anuales, y el gasto medio de un paciente que nunca ha tenido que ser ingresado es de 1.730 euros anuales. En este sentido, la detección temprana evita complicaciones que hacen más complejo y costoso el tratamiento. Pero, sobre todo, es fundamental para el bienestar psicológico del paciente, que además de las molestias físicas que padece, también tiene que sufrir las graves consecuencias negativas de la enfermedad sobre su entorno social.

Manuel Seara



JOHN KAPRIELIAN


SCOTT CAMAZINE

ROGER TULLY/THE MEDIC

Más terapias. Estos investigadores estudian anticuerpos monoclonales para bloquear las proteínas TFN –arriba– implicadas en la inflamación intestinal. Adalimumab –arriba, a la izquierda– es un fármaco anti-TFN.

PARA SABER MÁS

www.accuesp.com *Asociación de enfermos de Crohn y Colitis Ulcerosa de España.*
www.geteccu.org *Grupo Español de Trabajo en Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa.*

La edad de oro del dinero de plástico

Tarjetas de crédito

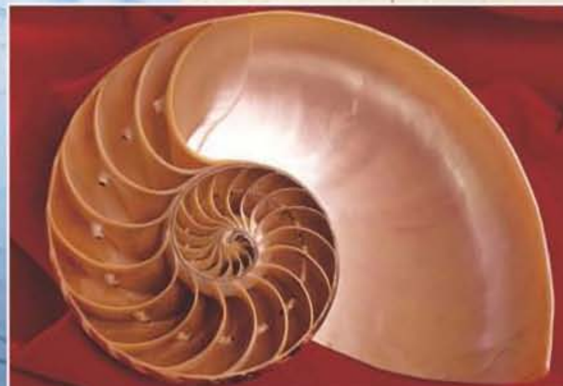
Imprescindibles en la cartera, hoy las tarjetas de crédito están desplazando al dinero en metálico. Es más, algunas se han convertido en auténticos símbolos de prestigio social.

DANIEL SMITH



Congelados en la banda La parte más importante de estas tarjetas de PVC y 0,76 mm de espesor es la banda magnética. Esta contiene unos 200 bytes de información, normalmente recogida en tres pistas.

ACI



Tamaño divino. Las dimensiones de estos documentos –85,6 x 53,98 mm– siguen la proporción áurea, la misma que existe entre el ancho de dos espiras consecutivas de la concha de nautilus –arriba– o entre la altura del Hombre de Vitruvio y la de su ombligo –imagen de fondo–, obra de Leonardo.

Las usamos para pagar en el restaurante, en los almacenes o en la gasolinera, y nos sirven para retirar dinero en un cajero automático o para realizar compras por internet. Se trata del denominado dinero de plástico, una sencilla tarjeta asociada a una cuenta bancaria que lleva por uno de sus lados unos datos en relieve y una banda magnética en el reverso. Estos documentos permiten obtener pequeños créditos instantáneos, normalmente sin cargo adicional durante un mes. Además, tienen distintas ilustraciones y colores, a veces relacionadas con su categoría. Así, las de oro habitualmente se identifican con el prestigio, pero las que se han convertido en signo exclusivo de distinción son negras.

Casi un siglo de historia

La primera referencia que suele darse sobre tarjetas de crédito destinadas al consumidor corresponde a una que emitió en 1914 la compañía de servicios financieros Western Union para sus clientes singulares. A finales de los años 40 ya existían en EE UU tarjetas de crédito de grandes almacenes y gasolineras, fruto de una relación de confianza y fidelidad con sus clientes.

En 1958, cuando el negocio de los cheques de viaje que monopolizaba la compañía American Express se vio amenazado, esta firma lanzó la tarjeta homónima. Ese mismo año el Bank of America creó en California la primera tarjeta de crédito bancario, la BankAmericard, que en 1977 pasaría a denominarse VISA. En esa década se introdujo el uso de ordenadores para agilizar el proceso de compra, de modo que podían realizarse 5.000 operaciones a la hora.

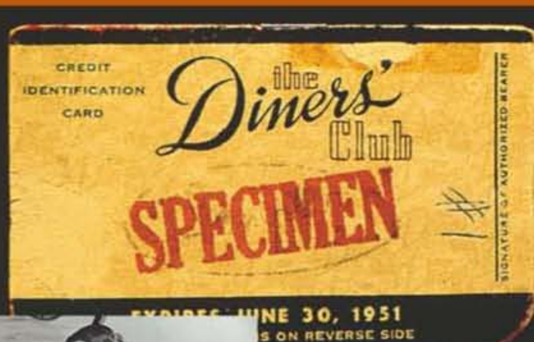
Nacen VISA y MasterCard

En 1966, otro grupo de bancos estadounidenses emitió la Interbankard o Master Charge, que desde 1979 se llamaría MasterCard. En 1970, más de 1.400 bancos ofrecían tarjetas BankAmericard o Master Charge, y su saldo total alcanzaba los 3.800 millones de dólares. El uso del dinero de plástico pronto se extendió a Japón y Europa, y hoy empieza a desplazar al dinero en efectivo y a los cheques.

Por Ramón Núñez, Director del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología



El arte de comer sin efectivo en cualquier sitio



FOTOS: CORTESÍA DINERS' CLUB

Frank McNamara –izquierda– creó la tarjeta Diners' para pagar las comidas de empresa.

En 1950, Frank McNamara, que se encontraba al frente de Hamilton Credit Corporation, y su abogado Ralph Schneider crearon la Tarjeta Diners' Club. En principio, y como su nombre sugiere –el término inglés *diner* equivale a comensal–, la idea surgió porque el primero de ellos se había encontrado en una ocasión el año anterior con que no podía pagar una cena.

Para que no se repitiera aquella embarazosa situación formaron el Diners' Club, cuya tarjeta, que podía utilizarse en las comidas de negocios en 27 restaurantes de Nueva York, fue ofrecida a 200 empresarios amigos y conocidos. A finales de año, el club tenía 20.000 miembros y la tarjeta era aceptada en más de 1.000 establecimientos. En 1954 llegó a España, y 50 años después tendría en nuestro país más de 100.000 usuarios y unos 250.000 locales adheridos.

Limosnas magnéticas

En muchos países, incluido España, es posible dar las limosnas a la Iglesia utilizando la tarjeta de crédito. La principal ventaja del cepillo electrónico es que el recibo, aunque no tiene imágenes ni jaculatorias, puede servir para desgravar.

Entre los templos que aceptan estos donativos se cuentan, por ejemplo, la Catedral de León o la madrileña Almudena –en la foto–. Algunas parroquias admiten limosnas incluso por internet, una iniciativa que en EE UU ha fomentado especialmente la archidiócesis de Chicago.

CORDON



> "La vida era mucho más sencilla cuando lo que honrábamos era a nuestros padres en vez de las tarjetas de crédito" Robert Orben, mago y humorista estadounidense

Un icono del capitalismo

ARCHIVO SC

ARCHIVO SC



Sobre estas líneas, la tarjeta MasterCard Oro. Arriba, oficinas centrales de American Express en Nueva York.

Hoy, la tarjeta *Centurion* de American Express, hecha de titanio, representa uno de los máximos símbolos de estatus personal. Para tenerla se requiere un gasto anual de 250.000 dólares y un patrimonio que lo respalde. Por supuesto, los portadores tienen trato preferente en los establecimientos de lujo. Sin embargo, American Express no es la firma más destacada de tarjetas de crédito. Este es el ranking:

1. **VISA.** Es la principal a escala internacional, con el 50,5% del mercado y una red de 840.000 cajeros automáticos. La emiten numerosas entidades bancarias y se acepta en 150 países y en internet.
2. **MASTERCARD.** Acapara el 25,8% del mercado. Es propiedad de más de 20.000 organizaciones y se emplea cada día en más de 15 millones de operaciones.
3. **AMERICAN EXPRESS.** Le corresponde el 17,1% del mercado. Cuenta con 1.700 oficinas en 130 países.

Números que hablan

1.497 tarjetas posee, según el libro Guinness, Walter Cavanagh, de Santa Clara (California). Para guardarlas usa una cartera que desplegada mide 76 m.

10 libras era el importe máximo que podía retirarse del primer cajero automático. Fue instalado por el Barclays Bank de Enfield, al norte de Londres, en 1967.

501,3 millones de tarjetas de crédito existían a mediados de 1991. Con ellas se pagaron 346.000 millones de dólares. Hoy hemos superado los 1.500 millones de tarjetas.

AGE FOTOSTOCK



El pago con tarjeta se extiende incluso al servicio de aparcamiento regulado.

El cajero sigue siendo el rey

Aunque las tarjetas cada vez se usan más en internet y para realizar todo tipo de pagos, los cajeros automáticos continúan siendo el símbolo más visible de la banca electrónica. Al introducir la tarjeta, la máquina lee la información de la banda magnética y la envía al ordenador del banco, donde se verifica el número de cuenta, el saldo y el PIN del usuario. Toda la operación se realiza de forma encriptada.



La huerta alienígena

Observadas de cerca, las frutas y verduras captadas por la fotógrafa Mathilde de l'Ecotais –una de las grandes especialistas en retratar la cocina creativa– parecen paisajes extraterrestres.

Supernovas de jardín
Mathilde de l'Ecotais considera la naranja como "el sol entre los cítricos". Quizá por eso, visto a través de su lente, el endocarpio de este fruto –la parte comestible que rodea las semillas– parece una explosión estelar. Para obtener la foto, esta artista parisina cortó una rodaja y la comprimió entre dos cristales, lo que formó las burbujas de aire que se ven en la imagen. →

Para obtener estas imágenes, la autora cortó las piezas en láminas ultrafinas

El milagro del agua y el vino ▲
Algo más del 70% de la cosecha mundial de uva, una importante fuente de antioxidantes compuesta por agua en un 80%, se destina a la producción de vino.

◄ Icono de la comida sana
La escalivada, la *mousaka* griega o el *ratatouille* provenzal se basan en la berenjena. Este alimento de escaso aporte calórico es muy usado en la cocina mediterránea.

Valioso de la raíz a las hojas

Un casquete rojizo corona la carne blanca de la raíz del **nabo** –a la derecha–. Curiosamente, las hojas de esta hortaliza, los grelos, son más nutritivas que el propio nabo.

Un clásico de la sopa y el cocido

Los antiguos egipcios ya consumían **puerros**, una planta con interesantes propiedades diuréticas que, cortada en finas rodajas, forma estructuras como estas.



***Yacimiento* de cítricos.** La piel que recubre los gajos del limón y su pulpa –a la derecha, cortadas y colocadas sobre el escáner–, forman, según De l'Ecotais, "una estructura translúcida muy parecida a un fósil".





La próxima arma contra el hambre
Bañada por una espectral luminiscencia, la patata nos recuerda su naturaleza subterránea. Según la ONU, en dos décadas, este tubérculo será tan importante en la alimentación como el trigo, el maíz o el arroz.

Tras pasar por el escáner, estos vegetales se convierten en arte abstracto

Contenedores muy sabrosos
Las fresas –a la izquierda, una porción laminada; a la derecha, otra atrapada en una burbuja– son los receptáculos que contienen los auténticos frutos de la planta, unas *pepitas* oscuras llamadas aquenios.

A menudo, uno de los problemas más recurrentes en el selecto y escasamente conocido mundo de la fotografía culinaria profesional es innovar. Desde el escenario hasta los servicios de mesa, todos los elementos que aparecen en la imagen captada ceden el protagonismo a la combinación de ingredientes que haga el chef. Por ello, el trabajo de la francesa Mathilde de l'Ecotais, doctora en Historia del arte, es, ante todo, experimentación. Ella misma se define como una especie de mutante de su especialidad, capaz tanto de decorar una cocina minimalista con un gran mural protagonizado por una única langosta de dimensiones titánicas, como de convertir en una obra de arte la geografía de frutas y verduras.

Zanahorias y limones desestructurados

Estas son, precisamente, las protagonistas de uno de sus últimos trabajos, las mismas que ilustran este reportaje. Para obtener estos irreales paisajes vegetales, De l'Ecotais ha laminado las piezas, las ha pasado por el escáner y luego ha realzado los tonos y retocado la iluminación. El resultado es un formidable caleidoscopio de formas y colores que parecen paisajes de aspecto vagamente alienígena.

No es la primera vez que Mathilde de l'Ecotais explora el mundo de los alimentos desde una perspectiva radicalmente diferente. En el libro *Planet Marx*, muestra la cocina del chef Thierry Marx, una de las figuras más destacadas de la nueva ola de cocineros franceses, como un viaje visual donde las imágenes de los platos y los alimentos bordean lo abstracto. Y es que la comida, al menos según una antigua tradición de los maestros japoneses, no es sólo para ser degustada, sino para observarla y meditar sobre ella.

Abraham Alonso

PARA SABER MÁS



www.mathildedelecotais.com *Página web de Mathilde de l'Ecotais, especializada en fotografía culinaria profesional.*

COORDINACIÓN: ABRAHAM ALONSO

Ordenadores más robustos y silenciosos

Pequeñas ciberpotencias

El PC ultramóvil *CF-U1* de Panasonic Toughbooks (**www.toughbook.eu**) es un todoterreno de la portabilidad capaz de soportar temperaturas de entre –20° C y 60 °C y caídas desde 120 cm de altura. Y eso que sólo pesa 1.060 gramos. Además, posee una pantalla táctil de 5,6 pulgadas y conectividad inalámbrica. Esta combinación de resistencia, ligereza y versatilidad lo hace adecuado para profesionales que deban desplazarse y trabajar en entornos extremos. Ronda los 1.900 €.

Miniaturas de sobremesa. Fujitsu Siemens (**www.fujitsu-siemens.es**) también apuesta por reducir el tamaño de los compatibles. Su Amilo 3000 S (unos 900 €) es un 51% más pequeño que un PC convencional –la torre mide 28,5 cm de alto–. Aun así, posee un procesador *Dual-Core* y sólo emite 20 decibelios, como un susurro.

CORTESÍA: PANASONIC

El *CF-U1* está equipado con 1GB de RAM y puertos sellados herméticamente. Es resistente a líquidos y polvo y su batería le otorga 9 horas de autonomía.

CUADERNO DE BITÁCORA *por José Ángel Martos*

Cibertrucos: *Ejercicio* Un chivato antisedentarios


CORTESÍA: FITBIT

Nuestra guerra contra el exceso de peso se apresta a perder otra batalla navideña, pero ya tenemos un nuevo aliado para remediarlo. Se trata de un minúsculo aparatito llamado Fitbit capaz de medir la intensidad y duración de nuestra actividad física. Para ello, su sensor de movimiento contabiliza las distancias recorridas, las calorías quemadas e incluso los cambios de postura mientras dormimos. Además, a través de su base inalámbrica envía los resultados a la web **www.fitbit.com** –en la que se ofrece el ingenio por 99 dólares–, donde el usuario puede seguir sus progresos.


JAVIER ETAYO

El terminal-**FuChat** puede detectar el estado de ánimo del usuario.

Comunicaciones El teléfono emocional

Si tenemos que hablar por teléfono con alguien importante, quizás sería interesante saber si nuestra voz denota nerviosismo o preocupación. Esa es precisamente la función de FuChat, un prototipo de teléfono *emocional* que incorpora unos sensores capaces de detectar el estado de ánimo del usuario.

A partir de su tono de voz y temperatura corporal obtiene conclusiones sobre su humor, que muestra mediante iconos –una carita sonriente, triste o enfadada– en la parte trasera del dispositivo. Y si hoy no es el día para recibir llamadas, el aparato incluye una función de "no molestar" que las desvía al contestador. Este proyecto, desarrollado por un diseñador industrial de la firma D-Link (**www.dlink.es**), ha obtenido una medalla de bronce en los premios International Design Excellence 2008.

Almacenaje Supermemorias

La firma Silver Hi.Tech (**www.silverhi-tech.com**) ha dado una vuelta de tuerca más al ajustadísimo mundillo de los sistemas de almacenamiento de datos con su minimemoria portátil *Pendrive Duo*. El ingenio incorpora dos unidades independientes en el mismo dispositivo, una a cada lado, y está disponible en 3 formatos: 4 GB (2+2 GB; 22 €), 6 GB (4+2; 30 €) y 8 GB (4+4; 38 €), este último con capacidad para 2.000 canciones.

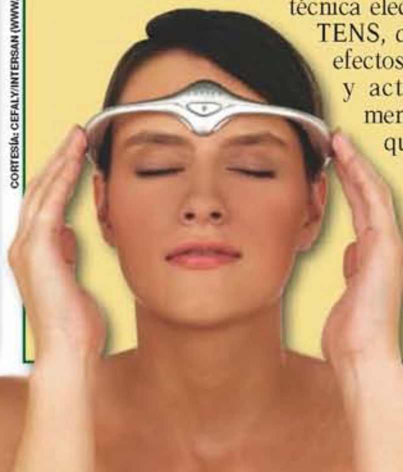


SILVER HT

El *Duo* de Silver Hi-Tech (3,8 x 1,2 cm) permite guardar hasta 8 GB, 4 por cada lado.

Salud ¿La última migraña?

Según la Asociación Española de Pacientes con Cefalea, las migrañas, unos intensos, persistentes y en ocasiones incapacitantes dolores de cabeza, afectan en España a más de cinco millones de personas. Ahora, un equipo de ingenieros y médicos belga-suizos ha ideado Cefaly (**www.cefaly.com**), un dispositivo que, según sus desarrolladores, ayuda a reducir su frecuencia. El ingenio utiliza la técnica electroanalgésica TENS, que carece de efectos secundarios, y actúa especialmente en la zona que va de los ojos al vértice craneal, donde repercute el 80% de los dolores de cabeza. 295 €.


CORTESÍA: CEFALY/INTERSAN (WWW.INTERSAN.ES)

CORTESÍA: ATARI/TEXTO: VÍCTOR SÁNCHEZ

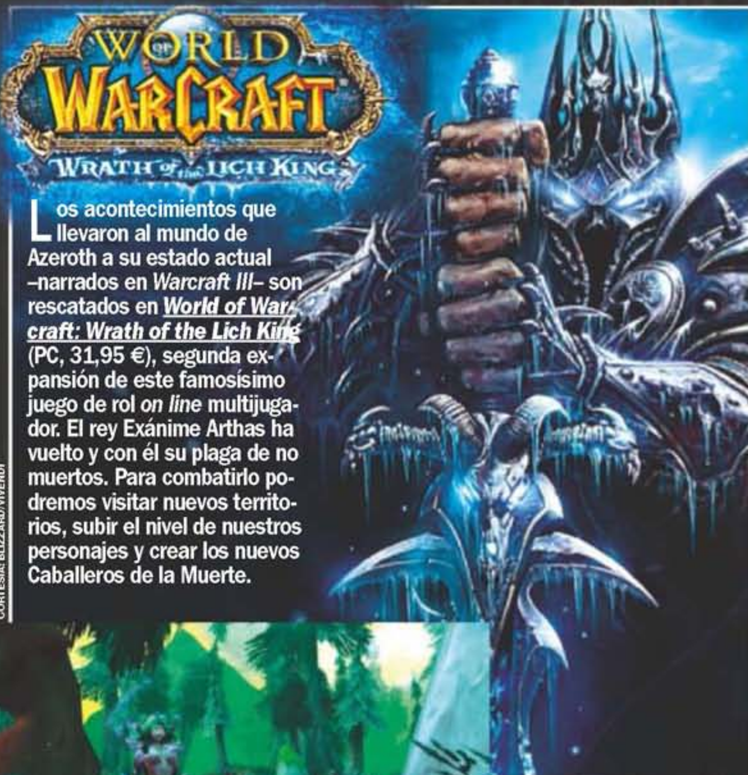
El hostil mundo postapocalíptico que describe *Fallout 3* (disponible para Xbox 360 –64,95 €–, PC y PS3) está plagado de ciborgs, zombis y mutantes.

Fallout 3

El Apocalipsis tendrá lugar bien entrado el siglo XXI, pero no acabará con toda la vida. De hecho, en ***Fallout 3*** viviremos cómodamente en un búnker protegidos del exterior, que ha sido azotado por una guerra nuclear a gran escala. Todo irá bien hasta que cumplamos 18 años, cuando por culpa de una situación inesperada deberemos salir ahí fuera...

Nos encontramos con un juego de rol y acción que por muchos motivos es uno de los mejores lanzamientos del año. Lo tiene todo: la estética retrofuturista de *Bioshock*; un mundo más abierto, si cabe, que el de *Grand Theft Auto*; la acción de *Far Cry 2* y un guión tan profundo como el de *Metal Gear Solid 4*. Tiene lo mejor de cada casa y, por ello, el guiso sabe mejor.

A todo lo anterior tenemos que añadir un doblaje con actores españoles de primera línea y un nivel de variables que supera todo lo visto. Y es que no sólo podemos decidir cómo somos y alterar cada rasgo físico, sino que al hacerlo crearemos todo un universo exclusivo para nuestra propia partida.



Los acontecimientos que llevaron al mundo de Azeroth a su estado actual –narrados en *Warcraft III*– son rescatados en ***World of Warcraft: Wrath of the Lich King*** (PC, 31,95 €), segunda expansión de este famosísimo juego de rol *on line* multijugador. El rey Exánime Arthas ha vuelto y con él su plaga de no muertos. Para combatirlo podremos visitar nuevos territorios, subir el nivel de nuestros personajes y crear los nuevos Caballeros de la Muerte.

CORTESÍA: BLIZZARD/VIVENDI

Gears of War 2

Aunque pocos títulos han alcanzado la calidad gráfica de **Gears of war** (Epic Games y Microsoft), su espectacular segunda parte –que incluye duelos de motosierras– pone el listón aún más alto. No sólo se han mejorado las texturas y los juegos de luces y sombras, sino que, ahora, Marcus Fenix y su pelotón Delta podrán combatir simultáneamente a decenas de *locust*, la especie intraterrestre que amenaza a la humanidad. A la venta por 64,99 € o 74,99 € la edición limitada, que incluye el *making off*, códigos de desbloqueo, un libro con contenidos artísticos...



CORTESÍA: MICROSOFT



RADIAL

Claves psicobiológicas de LA MORAL

Por qué somos bue





GETTY

Sin escrúpulos... Octubre de 2007: miembros de la ONG francesa El Arca de Zoé son detenidos por secuestrar niños en el Chad para darlos en adopción a familias de Francia, cuando en realidad no eran huérfanos. Tras la coartada del altruismo se ocultaba el ánimo de lucro. En la foto, Eric Breteau, presidente de la organización, es conducido a prisión.

...y de todo corazón. Febrero de 2007: 40 subsaharianos llegan en cayuco a la playa de La Tejita (Tenerife). Una joven que tomaba el sol no duda en colaborar con la Cruz Roja para atender a los heridos.

nos (o malos)

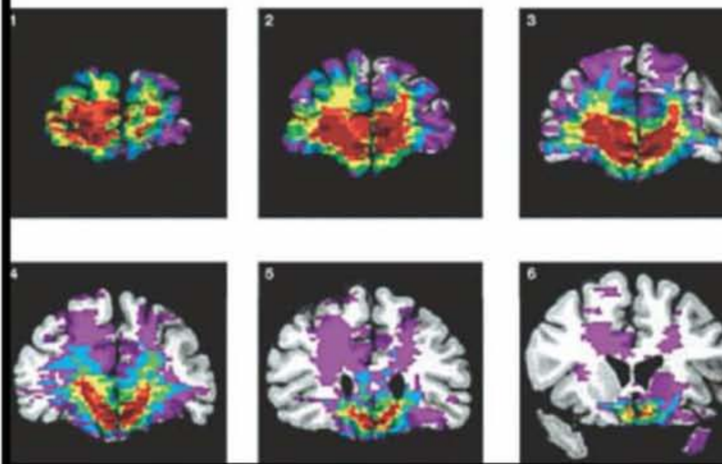
¿Nacemos buenos o aprendemos a serlo? La ciencia trata de averiguar de dónde proceden las más íntimas convicciones morales que determinan nuestro comportamiento.

Imagínese que escapa apresuradamente de un crucero que se va a pique y se sube a un pequeño bote salvavidas. Su vida y las de otros nueve compañeros de travesía dependen de abandonar a un pasajero herido de muerte. ¿Echaría por la borda al moribundo para evitar el hundimiento? Aunque la lógica indica que la solución sería deshacerse del herido, resulta difícil tomar una decisión.

Joshua Greene, psicólogo cognitivo y filósofo de la Universidad de Harvard, realizó un experimento con voluntarios a los que planteó dilemas similares. La opción de todos ellos fue no hacer nada, ya que su aversión a infligir daño a un semejante era tan fuerte que anulaba su pensamiento racional.

Otro estudio realizado por Michael Koenigs, de la Universidad de Iowa, y Antonio Damasio, de la Universidad de Southern California, en Los Ángeles, demuestra que las personas que tienen dañada la corteza prefrontal ventromedial (VMPC) del cerebro no sienten el peso de las emociones cuando se enfrentan a un dilema moral. Los →





CORTESÍA: NATURE

Clave mental. Según un reciente estudio, las personas con daños en una zona del cerebro llamada corteza prefrontal ventromedial –relacionada con la producción de emociones– tienen menos reparos para tomar decisiones racionales cuando se les plantea una situación que implica, por ejemplo, el sacrificio de una persona en beneficio de la colectividad. Arriba, tomografías con distintas vistas del área lesionada –en rojo, la zona crítica–.

El origen de las reglas morales ha sido debatido por los filósofos durante siglos

datos desvelan que los individuos con problemas en esa región no pierden su capacidad de razonar, pero muestran menos sensibilidad ante las emociones y los sentimientos de culpa.

Koenigs y Damasio compararon las respuestas de tres grupos. El primero estaba formado por sujetos sin problemas cerebrales, el segundo tenía lesiones en la VMPC y el tercero presentaba problemas en otras zonas del encéfalo. A todos les plantearon dilemas de tres tipos: unos no demandaban moralidad alguna, otros requerían un juicio moral sin implicación personal y el resto exigía una respuesta directa del entrevistado.

Discernir entre lo bueno y lo malo, cuestión de instinto

Los investigadores observaron que las dos primeras baterías de preguntas fueron respondidas de forma similar. Sin embargo, cuestiones como "¿mataría a una persona para salvar la vida a otras diez?" presentaban diferencias significativas. Los únicos que respondieron de una forma fría y lógica fueron los voluntarios con la VMPC dañada. La conclusión de Koenigs y Damasio es que esa zona del cerebro está claramente involucrada en la elaboración de juicios morales.

Las investigaciones realizadas por el neurobiólogo Jorge Moll, investigador del LABS-d'Or Hospital de Río de Janeiro, ofrecen resultados similares. En un artículo publicado en la prestigiosa revista *Social Neuroscience* aseguraba que la VMPC se activa cuando una persona contempla fotografías de fuerte contenido moral, como una imagen que muestre niños hambrientos. En otro trabajo, Moll aseguró que también se *encendía* cuando una persona lleva a cabo una acción altruista. Por ejemplo, cuando decide donar dinero a una ONG. Estos sentimientos provendrían de antiguos mecanismos que facilitaron a nuestros antecesores la creación de lazos sociales y la cooperación colectiva.

Jonathan Haidt, psicólogo de la Universidad de Virginia, afirma que "las emociones ejercen una poderosa influencia en los juicios morales, incluso cuando se activan por cuestiones no relacionadas con la moralidad". Haidt subraya que el ser humano confía en sus instintos viscerales para discernir entre lo bueno y lo malo, y que emplea el pensamiento racional cuando trata de justificar esas intuiciones.

Según Kant, actuamos guiados sólo por la razón

¿Pero, entonces, de dónde provienen las reglas morales? ¿De las profundidades de nuestro cerebro? ¿De Dios, tal y como apuntan los creyentes? ¿O de la propia evolución del ser humano? Es esta una materia controvertida y oscura sobre la que se ha discutido durante siglos. La aceptación de que la moralidad no era un bien supremo determinado por Dios y que debía proceder de los recursos internos de nuestra propia naturaleza obtuvo un espaldarazo con los *Ensayos* de Michel de Montaigne (1533-1592) y fue apuntalada en el *Leviatán*, la obra maestra de Thomas Hobbes (1588-1679), para quien era un indicador que nos guiaba hacia una sociedad ordenada. Hobbes creía que la rebeldía innata del ser humano precisaba de un fuerte control por parte del Gobierno. El escocés David Hume (1711-1776) dio otra vuelta de tuerca al afirmar que la moralidad debía arraigarse en nuestros sentimientos, pues nos mueve a actuar, algo que no podría hacer la razón por sí sola. En abierta oposición, el alemán Immanuel Kant (1724-1804) sentenció que la racionalidad en libertad era la fuerza que movía las reglas morales. "Tan pronto uno sabe lo que debe hacer, sabe que puede hacerlo; y esto sólo puede ser verdad si uno es libre", sentenció.

Los ecos del choque entre aquellos dos colosos han llegado a nuestros días. Aunque ambas

CORDON



ALBUM



Los primeros de la lista. Oskar Schindler –a la derecha, fotograma de la película basada en la acción humanitaria de este industrial alemán– y el español Ángel Sanz Briz –arriba–, que fue embajador en Budapest en 1944, se dejaron guiar por sus convicciones éticas para salvar a miles de judíos durante la II Guerra Mundial. Sanz Briz consiguió documentos españoles a 5.200 personas.







AGE FOTOSTOCK

ALBUM

Entre la espada y la pared. Algunos episodios históricos y bíblicos brindan ejemplos de dilemas morales llevados al extremo. Uno de los más impresionantes es el del noble leonés Guzmán el Bueno, que arrojó su propio puñal al enemigo musulmán para que matara a su hijo antes de rendir Tarifa –arriba–. A la derecha, versión del pintor Gregorio Lazzarini (1665-1730) del sacrificio de Isaac. En este caso, fue Dios quien puso a prueba a Abraham, conminándole a degollar a su vástago para demostrarle su fe. Arriba, a la derecha, ilustración contemporánea que representa el juicio de Salomón: el rey judío amenazó con partir a un niño reclamado por dos presuntas madres.

AGE FOTOSTOCK

corrientes tienen seguidores y detractores, los recientes estudios parecen inclinar la balanza a favor de Hume. Así, Marc D. Hauser, biólogo evolucionista de la Universidad de Harvard, no sólo afirma que la acción moral está programada en nuestro cerebro, sino que además el comportamiento ético está supeditado a la sensibilidad de las emociones.

La indignación prevalece sobre el interés personal

Si damos por hecho que Hauser tiene razón, cabría hacerse la siguiente pregunta: ¿la manipulación externa de las emociones puede alterar los juicios morales? Para comprobarlo, Jonathan Haidt hipnotizó a un grupo de voluntarios con la intención de provocarles una emoción de repulsa mientras veían unas viñetas con conductas reprobables. Los voluntarios emitieron juicios muy duros cuando vieron las ilustraciones que contenían la palabra clave que les indujo a la hipnosis. Sin embargo, sus reparos disminuyeron cuando les mostraron otra versión que excluía ese término.

La Universidad de Princeton ha realizado recientemente otro experimento para averiguar si estamos predispuestos al sentimiento de equidad. Los investigadores tomaron imágenes cerebrales de resonancia magnética a dos sujetos mientras disputaban un juego denominado *Ultimátum*. Uno de ellos, el jugador A, le propone a otro, el B, dividirse una suma de dinero. Si B acepta, ambos se embolsarán las partes decididas por A, por desiguales que sean. Pero si B rehúsa, ambos se quedan sin dinero. Las imágenes exhibían cómo se activaba un área del cerebro denominada ínsula interior y la parte derecha de la corteza prefrontal dorsolateral, ambas asociadas a emociones como el dolor, la cólera y la indignación.

El estudio demuestra que, en la mayoría de los casos, B rehúsa el trato con A, a pesar de que ganaría algo de dinero. La indignación vence al cálculo. Es una respuesta emocional, lo mismo que la piedad, la compasión, la empatía o la necesidad de socorrer al prójimo.

→

Scott Atran: "La moral nació como un pegamento social"

¿Por qué un buen día una persona se sube a un tren con una mochila cargada de explosivos y se inmola por una creencia? El antropólogo Scott Atran lleva toda la vida poniendo bajo el escáner religión, cultura y política para ver qué papel tienen a la hora de determinar esas y otras elecciones humanas. Atran es profesor de la Universidad de Michigan y del Colegio Universitario de Justicia Penal John Jay (Nueva York) y director de investigación en el Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS), en París.

–¿El concepto de justicia es algo innato o aprendido?

–Hay bases biológicas. Hace unos 100.000 años, el *Homo sapiens* evolucionaba en África, mientras los neandertales se expandían por Europa. La población se redujo a unos 2.000 individuos y estaba casi al borde de la extinción. Tuvo que aprender a formar equipos para cazar y defenderse de animales. Por eso el ser humano es cooperador de forma innata.

–O sea que, cuando ayudamos a otros en realidad miramos por nuestro propio bien.

–Así es, necesitamos cooperar para competir. Cuando empezaron a producirse las primeras migraciones desde África, el hombre se convirtió en su peor peligro y en su mejor presa. Por eso aparecieron las religiones y la moral, que se convirtieron en una especie de pegamento social.

–¿Pero sólo somos morales con "los nuestros"?

–Nuestra moral para cooperar está limitada al parentesco y al grupo. Si crees que alguien no comparte tus valores, no lo tratas con interés. Por eso las negociaciones políticas son tan difíciles, porque los grupos con valores culturales muy diferentes no se reconocen los unos a los otros.

–¿Hay principios morales universales?

–En Occidente tenemos una moral que, en cierta manera, es global, y procede del monoteísmo secular. Puede que no creamos en Dios, pero sí en la legalidad y en los derechos de las personas; aplicamos los mismos principios a un español, a un chino o a un peruano. Pero en otras sociedades no es así. Una tribu del Amazonas peruano, por ejemplo, arranca la cabeza a los miembros de otras tribus –ya sean bebés, ancianos o mujeres– para simbolizar el paso de niño a hombre. Hasta que algo no pasa a formar parte de tus valores sagrados, no produce rechazo.

–Resulta duro pensar que sólo vamos a tener cierta moral y justicia con los de nuestro grupo.

–Es algo universal, como el racismo. El modo más rápido de saber si puedes confiar en el que tienes delante es mirando si habla el mismo idioma, si tiene el mismo acento o la misma piel. Requiere esfuerzo borrar esa tendencia. Así pasó con la esclavitud: hicieron falta 200.000 años para escapar de ese peso de nuestra herencia evolutiva. Tenemos cerebros de la edad de piedra en la edad espacial.

Cristina Sáez



CORTESÍA: SCOTT ATRAN

El antropólogo neoyorquino Scott Atran, fotografiado durante un viaje a Damasco (Siria).

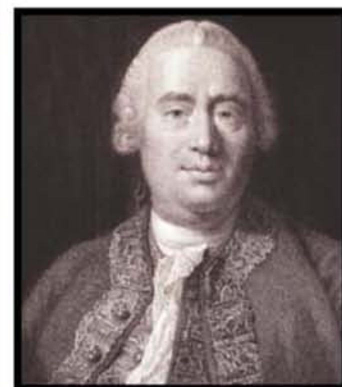
Solidarios por neuronas

¿Por qué nos identificamos con los padecimientos de otros? La respuesta está en las neuronas espejo. Tras descubrirlas en 1996 en primates, los neurólogos italianos Giacomo Rizzolatti, Vittorio Gallese y Leonardo Fogassi las encontraron en la zona F5 de la corteza premotora de nuestro cerebro, cerca del área de Broca, la región del lenguaje. "Nos permiten captar las mentes de los demás no a través de un razonamiento conceptual, sino mediante una estimulación directa de los sentimientos", señala Rizzolatti. En su libro *La gente del lago*, el paleoantropólogo Richard Leakey recordaba que "somos humanos porque nuestros antepasados aprendieron a compartir su comida y sus habilidades en una red de compromisos que se cumplían". Si podían compadecerse ante el sufrimiento ajeno y prestar ayuda a sus congéneres parece lógico pensar que nuestros más antiguos predecesores tenían una capacidad moral innata.


JAVIER LARREA

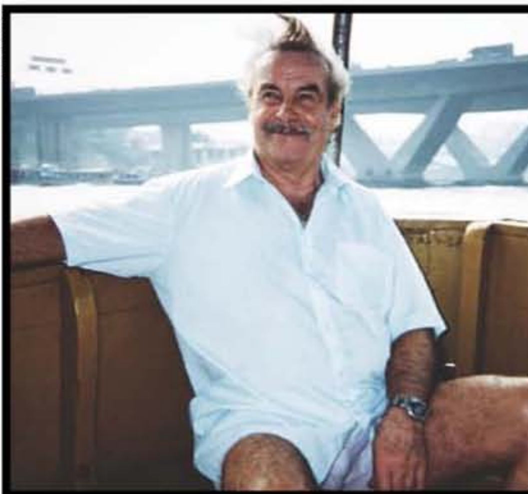
En 2002, la catástrofe del *Prestige* originó una marea de solidaridad. Voluntarios de toda España acudieron a limpiar las costas gallegas.

Estamos predispuestos a prestarnos ayuda los unos a los otros


CLASSIC VISION

Lo que la emoción te dicte David Hume (1711-1776) abanderó la corriente filosófica que situaba el origen de la moralidad en las emociones. La ciencia le da la razón.

Estas inclinaciones tienen raíces muy profundas. En su libro *Ayuda mutua* (1902), el geógrafo, naturalista y anarquista Peter Kropotkin señaló que la predisposición a dicha ayuda era de "origen prehumano". Más de cien años después, su tesis gana adeptos. Marc D. Hauser cree que la moralidad contribuyó directamente al desarrollo del comportamiento social de los primates y fue heredada por los primeros humanos como un instrumento valiosísimo para promover la cohesión de grupo. Esto les proporcionó ventaja sobre otros homínidos menos desarrollados.


RADIAL PRESS

No se puede caer más bajo Josef Fritzl representa el grado sumo de abyección: nos resulta inconcebible que alguien encierre a su hija durante 24 años y engendre siete niños con ella. Un caso de inhumanidad que desconcierta incluso a los especialistas.

¿Existe una gramática moral universal?

Basándose en las hipótesis del famoso lingüista Noam Chomsky, quien afirma que el lenguaje es una capacidad innata en los humanos, John Mikhail, erudito en temas legales en la Universidad de Georgetown, se hizo una pregunta apasionante: ¿existe una gramática moral universal? Para averiguarlo, Mikhail planteó varios dilemas a diferentes personas, incluidos individuos que provenían de otras culturas y niños.

Si existiera dicha gramática moral compartida, factores como la educación, la edad y el bagaje cultural tendrían poca influencia en los juicios de valores. Mikhail comprobó con satisfacción que los datos preliminares de su trabajo apuntaban en esa dirección. Investigaciones realizadas por Hauser, Fiery Cushman y Liane Young corroboran esos resultados. Estos tres investigadores han desarrollado un test *on line* sobre el sentido de la moralidad (**http://moral.wjh.harvard.edu**) en el que han participado más de 200.000 personas de 120 países. Los autores del experimento colaboran con varios antropólogos para obtener respuestas de gente que vive en remotos poblados indígenas de Bolivia, Guatemala, Tanzania y Papúa Nueva Guinea. Hasta ahora, se registran similitudes.


CONTACTO

Hermano mono. El comportamiento social de los primates –en la foto, macacos japoneses– es un antecedente de la empatía de los seres humanos por sus semejantes.

La maldad también forma parte de nuestra naturaleza

¿Pero si la moralidad está tan arraigada en nuestro cerebro, por qué no somos capaces de crear un mundo más ético y pacífico? Algunos creen que a lo largo del tiempo la cultura ha ido influyendo en nuestro comportamiento, convirtiéndonos en criaturas incapaces de reconocer nuestros sentimientos morales innatos. La crueldad, la ambición desbocada, el ansia de riqueza y la barbarie también tienen sus correlatos neuronales. "Si ves a alguien matar a un niño a palos, deberías decir, *bueno, eso es la naturaleza humana*, y ciertamente es así. Pero la naturaleza humana también tiene la capacidad de conducir hacia el altruismo, la cooperación y la solidaridad", recuerda Chomsky. El problema es determinar cuál de las dos tendencias prevalecerá en el futuro.

Fernando Cohnen

PARA SABER MÁS

WWW **www.wjh.harvard.edu/~jgreene/** *Página del psicólogo y filósofo Joshua Greene donde explica sus investigaciones sobre la moralidad.*

La mente moral. *Marc D. Hauser. Paidós Ediciones. Barcelona, 2008.*

Por Juan Carlos Payo, director adjunto de Autopista

Ya están aquí los vehículos de carreras del mañana

Correr hacia el futuro



AUDI R25


MERCEDES-BENZ FÓRMULA ZERO

En el Salón de Los Ángeles se han presentado los coches de carreras más futuristas. Estas son las mejores propuestas: ***Audi R25.*** Puede rodar boca abajo por los techos de túneles y aprovechar la energía eléctrica de los sistemas de iluminación para recargar sus baterías. Además, lleva un motor alimentado por un biocombustible.
BMW Hydrogen Power Salt Flat Racer. Se mueve con hidrógeno. Su carrocería está hecha con materiales reciclados. Las ruedas son de un gel de nailon que permite conducir sin aire.
Chevrolet Chaparral Volt. Genera y acumula electricidad aprovechando la energía de las frenadas, la resistencia aerotérmica del coche y la energía solar de sus células fotovoltaicas.
Honda Great Race. Sus sensores detectan cambios de velocidad y analizan la orografía y la altitud para cambiar los parámetros de su manejo, ya que podrá rodar, navegar e incluso volar.
Mazda Kaan. Sus baterías eléctricas se cargarán gracias al asfalto del futuro, que tendrá una capa de polímero conductor. Rodará a 250 km/h con emisiones 0.
Mercedes-Benz Fórmula Zero. Un monoplaza de aerodinámica casi perfecta, con un motor eléctrico en cada rueda que obtiene energía de los paneles solares que recubren su carrocería.
Mitsubishi MMR25's. Todoterreno con ruedas que giran 360º y ocho motores eléctricos. Las baterías, situadas en su parte inferior, desplazan el centro de gravedad.
Toyota LeMans Racer. Obtiene la mayor parte de la potencia de una pila de combustible, y en los adelantamientos emplea la energía extra de sus paneles solares. Sus parámetros se modifican en función de las necesidades de conducción: en recta a alta velocidad o en curva.
Volkswagen Bio Runer. Otro todoterreno del mañana, alimentado por un combustible biosintético. El piloto va dentro de una cúpula de material de alta resistencia con mandos de motocicleta desde los que controla cada rueda. Un copiloto virtual le *canta* los peligros y las curvas inminentes.


MITSUBISHI MMR25's


VOLKSWAGEN BIO RUNNER

Concurso de diseño *AUTOPISTA*

Hace unos meses la revista *AUTOPISTA* nos convocaba a diseñar el coche ecológico del futuro. El ganador ha sido Juan Antonio Sandoval con su proyecto Nissan *Nature Rules*, alimentado por un pequeño motor de combustión apoyado por uno eléctrico en cada rueda. Dispone de células fotovoltaicas en el techo y cristales para aprovechar la energía solar. Su premio ha sido un Nissan *Micra* y un máster en Diseño en la Universidad Politécnica de Valencia.



Nissan *Nature Rules*, el coche ganador, de Antonio Sandoval.

Octava marcha


Alberto Mallo, subdirector general de publicaciones de MPIB.

Coche anticrisis

El coche anticrisis existe. Se llama low cost o de bajo coste y es la propuesta de algunos grandes fabricantes en los mercados emergentes. Fue concebido y producido bajo unos parámetros específicos de contención de costes para satisfacer la demanda de los países en vías de desarrollo, y ahora puede ser una nueva alternativa para los más prósperos, ante la crisis que sacude las economías occidentales.

Stop al exceso. La demanda de transporte privado siempre existirá. Y habrá coches de lujo, de ocio, familiares y deportivos. Pero el coche barato tiene ahora más posibilidades de captar el interés de un tipo de cliente que no está tan preocupado por la apariencia, la representatividad, la sofisticación o el alto equipamiento. ¿Basta con lo básico? Para algunas economías, no queda más remedio.

Marcas low cost. El fabricante rumano Dacia, propiedad de Renault, descubrió este mercado con su modelo Logan hace 4 años. Hoy, grandes firmas como PSA Peugeot-Citroën o Fiat no sólo se plantean lanzar nuevos coches de bajo coste, sino tal vez hacerlo con otro nombre, el de una marca blanca, para no interferir con las ya consagradas. Fabricados en países con mano de obra barata y desprovistos de equipamientos como elevalunas eléctricos, guanteras refrigeradas y otros elementos que pueden ser considerados superfluos, el precio de venta de estos coches alcanzará valores muy contenidos en los países desarrollados. Eso sí, no es obligatorio hacerlos feos.

Serán Noticia...



Toyota iQ
Rival del *Smart*, pero más polivalente. En 3 metros se podrán acomodar tres adultos y un niño. Disponible con dos motores, uno de gasolina con 68 CV y un diésel de 90 CV. A la venta en mayo por unos 13.000 euros.

Renault Megane Coupé
Una imagen atractiva que se corresponde con las sensaciones que se sienten a su volante. A la venta desde mediados de enero, con una gama de potencias de entre 85 CV y 180 CV.

Seat Exeo
Una berlina de corte clásico se incorpora a la oferta de Seat a partir de marzo, con multitud de mecánicas modernas de gasolina y diésel entre 102 CV y 200 CV. Desde 22.000 euros.



GETTY IMAGES

Piloto y vehículo son un solo cuerpo en la propuesta de Franco Sbarro.

Incrustado en el sidecar

Uno de los diseñadores automovilísticos más transgresores es el italiano Franco Sbarro, creador del estudio *Sfera* en 1971, que para promocionar el Salón del Tuning de Essen ha recurrido a una particular interpretación de su sidecar del mañana. Para ello ha recurrido una vez más a su sempiterna rueda sin eje central –conocida desde principios de los años 90–, que en esta ocasión lleva incluido el manillar para manejar la dirección.

Otro elemento muy llamativo es su cuidado diseño aerodinámico. Sbarro ha apostado por la eficiencia total, aunque eso lleve implícita una postura de conducción que sólo se puede mantener durante unos pocos kilómetros, ya que el piloto va embutido en la carrocería.

EN CIFRAS

8
Los años de edad media de un coche en la Europa occidental. Si recogemos toda la Europa comunitaria, la edad sube hasta 14 años.

77
El porcentaje de los automovilistas españoles que circulan estresados, según un estudio de Attitudes, la iniciativa social de Audi.

893
Los euros que cuesta sacarse el carné de conducir de media en España. La Coruña es la ciudad más barata y Pamplona la más cara.

360.000
Los millones de euros que recaudan todos los gobiernos de la UE cada año por impuestos relacionados con el automóvil.


CORTESÍA: TATA

El nuevo *Nano* de la empresa india Tata.

Las excentricidades del *Nano*

Ya hemos hablado en estas páginas del Tata *Nano*, el coche más barato del mundo –cuesta unos 1.700 euros–. Ahora, lo anecdótico es que el primer modelo de serie ha salido de las cadenas de montaje de esta marca india el 28 de diciembre. Y no es una inocentada, sino un homenaje al dueño de la empresa, Ratan Tata, en su cumpleaños. Además, la comercialización del nuevo vehículo comenzará el día del décimo aniversario del debut del modelo *Indica*, el primer turismo fabricado por Tata.


GORDON PRESS

Con su exterior de bambú, *BamGoo* parece un nido.

El favorito del oso panda

De Japón –no podía ser otro lugar– llega este utilitario eléctrico que basa su atractivo en su carrocería de bambú.

Se llama *BamGoo*, ha sido creado por estudiantes de la Universidad de Kioto y se alimenta de un motor eléctrico recargable en un enchufe convencional. Su autonomía es de 50 kilómetros y, con sus 2,70 metros de longitud, tiene capacidad para un único ocupante.

BREVES

Si todos los coches *europeos usasen neumáticos ecológicos se evitarían unas emisiones de CO_2 a la atmósfera de entre 1,5 y 4 millones de toneladas al año. Esto equivaldría a que dejasen de circular por las carreteras entre 0,5 y 1,3 millones de coches.*
Jean-Pierre Goedgebuer, director *científico de PSA Peugeot-Citroën, asegura que un prototipo alimentado por pila de combustible cuesta en estos momentos 500.000 euros. Los costes a principio de siglo eran de 10 a 20 veces superiores a los actuales.*
Navteq y Magneti Marelli *se alían para crear la econavegación, una aplicación de los navegadores interconectada con los parámetros de nuestro motor y el tipo de conducción que aplicamos para indicarnos cuál es la ruta por la que consumiremos menos combustible.*
El Opel Insignia *lucirá en 2009 el título de Coche del Año en Europa sucediendo al Fiat 500. Este galardón lo concede la prensa especializada europea, y la revista AUTOPISTA forma parte de su comité organizador.*
Investigadores *estadounidenses han descubierto en la Patagonia un hongo con capacidad de producir un biocombustible similar al gasóleo que utilizan los coches. Se llama Gliocladium roseum y se encuentra en un árbol llamado ulmo.*



Fue la gran potencia mercantil, militar y artística de la

Bizancio, el gran bazar

AISA

Al caer Roma en manos de los bárbaros, Bizancio asumió el relevo del Imperio Romano y se convirtió en el centro comercial y político del mundo cristiano.

¡Cuántos monasterios de belleza majestuosa! ¡Cuántos palacios erigidos en sus calles y en sus avenidas! ¡Cuántas obras de arte que hechizan a quien las contempla! Se cansaría uno describiendo tantas maravillas, tanto oro y plata, vestidos de una variedad infinita, tantas reliquias sagradas". Al cronista de la Primera Cruzada, Foucher de Chartres, le faltaron palabras para describir las riquezas de la fastuosa capital de Bizancio que nació tras la designación de Constantino el Grande como dueño del Imperio Romano, en 324. La ciudad, llamada Constantinopla en honor a su fundador, se extendía sobre siete colinas que abarcaban 13.000 hectáreas a orillas del Bósforo, entre el mar Negro y el mar de Mármara, en el centro de las rutas comerciales de Asia y Europa Oriental.

En 395, tras la muerte del emperador Flavio Teodosio, los territorios del occidente romano pasaron a manos de su hijo Honorio, mientras su primogénito Arcadio heredó el Imperio de Oriente, que incluía los Balcanes, Asia Menor, Mesopotamia, Siria, Palestina, Egipto y varias islas del Mediterráneo. El hijo y sucesor de Arcadio, Teodosio II "el Calígrafo", desperdició parte de su mandato copiando viejos manuscritos y fue un gobernante mediocre, pero gracias a él se creó

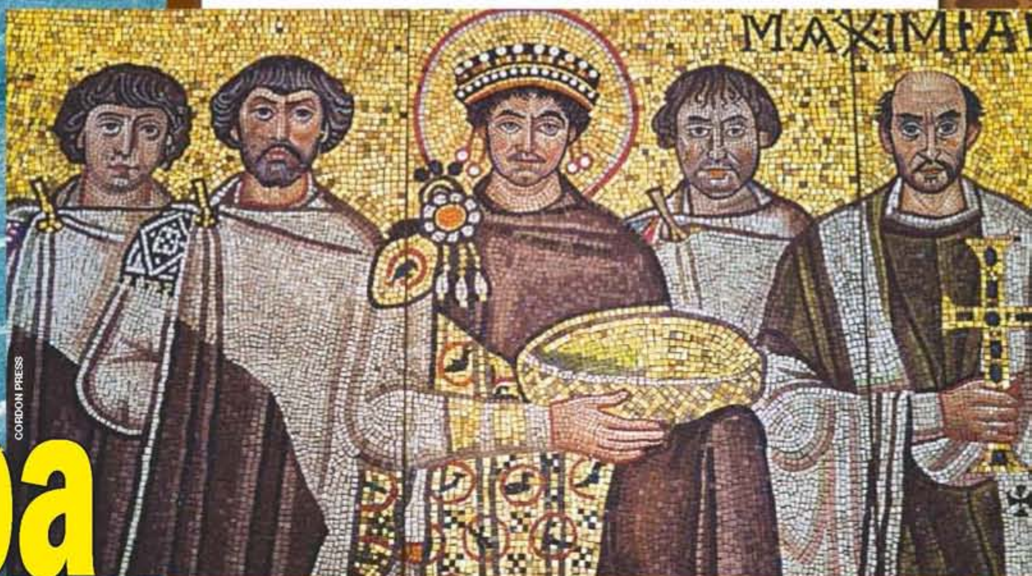




AISA

La corte de los negocios

En la imagen grande, una recreación de Constantinopla en el siglo XV. A la izquierda, representación de un cambista comerciando con piedras preciosas. Forma parte de una edición del *Código Justiniano*, la obra legislativa clave del emperador del mismo nombre, retratado junto a su séquito en el mosaico de abajo.



CORDON PRESS

Edad Media

de Europa



Superpotencia mediterránea. Así era el Imperio de Oriente en tiempos de Justiniano (siglo VI). En color salmón, las zonas bajo control de Bizancio. Arriba a la derecha, el águila bicéfala, símbolo imperial.

Cronología de un estado

324 Constantino I, emperador de Roma, refunda Bizancio con el nombre de Constantinopla.
395 Al morir el emperador Teodosio, el Imperio Romano se divide en dos Estados –Occidente y Oriente– repartidos entre sus hijos.
493 El ostrogodo Teodorico invade Italia; los "bárbaros" controlan el Imperio de Occidente.
527-565 Reinado de Justiniano en Constantinopla, considerado el primer "Siglo de Oro" de Bizancio. Su mujer Teodora es coronada emperatriz y en 532 se construye la catedral de Santa Sofía.
1054 Cisma de Oriente. La Iglesia oriental se separa de Roma. León IX excomulga al Patriarca de Constantinopla Miguel Cerulario.
1071 El sultán turco Alp Arslan derrota al emperador Romano Diógenes. Bizancio sobrevive a los ataques de los normandos.
1204 Un ejército de Cruzados saquea Constantinopla y funda un Imperio Latino sobre sus ruinas.
1255 El emperador Miguel Paleólogo restablece el Imperio Bizantino, aunque ya no es la gran potencia del Oriente cristiano.
1347 Pese a las guerras civiles y la peste negra, que diezman la población, Bizancio y el arte bizantino viven su Segunda Edad de Oro.
1422 El sultán turco Murat sitia Constantinopla, pero no logra traspasar sus férreas murallas.
1453 Su hijo Mehmet II saquea la ciudad y pone fin al Imperio Bizantino. Constantinopla se convierte en capital del Imperio Otomano con el nombre de Estambul.

la Universidad de Constantinopla y se alzaron en torno a la capital murallas de siete kilómetros de longitud, un escudo defensivo que fue creciendo hasta alcanzar 23 kilómetros en el siglo XIV.

Fundamentalismo religioso y expansión territorial

El esplendor de Bizancio empezó en 527, cuando el trono pasó a Justiniano y su poderosa mujer Teodora. El emperador se impuso afianzar el catolicismo y reconstruir la grandeza de la Roma clásica, para lo cual se alió con los francos, que eran católicos, y combatió a los arrianos visigodos, vándalos y ostrogodos, a los que consideraba enemigos de la fe. También elaboró el *Código de Justiniano* y las *Compilaciones*, dos obras legislativas que se aplicaron en todo el Imperio. Ambas fueron redactadas en latín, pero se tradujeron al griego, lo que revela la rápida helenización de Bizancio. Justiniano, convencido del origen divino de su poder, encaminó su gobierno a combatir a los herejes y desposeerlos de sus derechos civiles y políticos. Persiguió a los judíos, cerró la Academia de Atenas –refugio de la cultura griega clásica– y clausuró los templos de Isis y Amón. También puso sus ojos en la España visigótica y sus tropas desembarcaron cerca de Málaga en 552. Los historiadores no coinciden sobre la extensión de los territorios del Imperio Oriental en la Península, pero se sabe que los bizantinos se asentaron en Játiva, Denia, Cartagena, Almería, Málaga y Baleares, archipiélago que estuvo controlado por Bizancio hasta el siglo VIII, cuando fue invadido por los árabes.

La principal figura del reinado de Justiniano fue el general Belisario, que conquistó el Norte de África y





Por él empezó todo. El emperador romano Constantino I el Grande (272-337) –arriba, su busto de mármol en Roma– fundó Constantinopla en el emplazamiento de la antigua colonia griega de Bizancio a orillas del Bósforo. Allí surgió el arte bizantino –izquierda, incensario del siglo XI con forma de iglesia–.

después derrotó a la monarquía goda instalada en Roma e incorporó Italia como provincia al Imperio Bizantino. Salvo algunos territorios que quedaron fuera de su influencia, el sueño del emperador de restaurar el antiguo Imperio Romano se cumplió durante unos años.

Pero más allá del poderío militar, el reinado de Justiniano se considera el primer "siglo de Oro" de Bizancio por el brillo de su arte y la magnificencia de su corte. "En esa época se construyó Santa Sofía y fue uno de los periodos culminantes de la cultura bizantina", afirma Robin Cormack, comisario de *Byzantium*, una magna exposición organizada por la Royal Academy of Arts de Londres.


CORDON PRESS

Todos los caminos llevan a...
Constantinopla. Al menos, en el año 550, cuando Justiniano gobernaba Bizancio. Aquí recibe a unos monjes persas, comerciantes de la Ruta de la Seda, que le llevan huevos de gusanos de seda de Indochina.

Tanto derroche económico dejó al pueblo agotado

Pese a ello, la muerte de Justiniano en 565 fue acogida con alivio por el pueblo, agobiado por las cargas fiscales de aquellos años de derroche económico. En los siglos siguientes, el Imperio afrontó graves peligros exteriores, pero sus sucesores lograron defender el territorio y afianzarlo como una potencia comercial y un bastión de la Cristiandad frente al islam. Mientras Europa Occidental se enfrentaba a las invasiones germánicas y a los musulmanes en la Península Ibérica, Constantinopla conservó la cultura y la tecnología de la Roma clásica, y en el siglo VIII el Imperio estaba perfectamente asentado.

"Por un lado, la autoridad imperial, apoyada en un pequeño ejército bien entrenado y mandado por generales de gran altura, era sólida y aceptada por el pueblo como la imagen de un orden casi perfecto que reflejaba el mundo celestial. El emperador, el Basileus, era el vicario de Dios en la tierra, lo que garantizaba la protección divina", señala el historiador Franz Georg Maier. El abastecimiento de las grandes ciudades obligó a potenciar la flota mercantil bizantina. El puerto de Constantinopla era vital para el ingente trasiego comercial que alimentaba a todo el Imperio. En aquel momento de expansión que duró hasta el siglo XII destacaban las ricas ferias de Tesalónica y Éfeso, y los grandes mercados de Andrinópolis, Esmirna, Sinope, Alejandría y Trebisonda.

La Ruta de la Seda hacia China a través del Turquestán ni siquiera se vio amenazada por la llegada de los varegos –vikingos de Suecia–, que pronto constituyeron una nueva baza comercial. En el siglo XI quedó abierta la ruta del Danubio y las mercancías también viajaron a Occidente a través del Mediterráneo y de la ruta terrestre que unía Tesalónica y Dyrrachion. El centro neurálgico de aquella efervescencia mercantil era Constantinopla, cuyos bazares exhibían productos de los rincones más lejanos de la Tierra: metalurgia, orfebrería islámica, esmaltes, tintes y sedas de China, marfiles africanos, especias de la India, pórfido de Alejandría, resina de lentisco, tejidos de lino y algodón, vinos, frutos secos, perfumes, maderas finas y sobre todo piedras preciosas y oro.

El término discusión bizantina que usamos para describir una disputa verbal estéril proviene de las controversias teológicas que abundaban en Bizancio. La civilización bizantina esparció su semilla fuera de las fronteras del Imperio. La basílica y mosaicos de San Marcos en Venecia, las iglesias y conventos ortodoxos en Grecia, Palermo, Sicilia, Bulgaria, Armenia, Serbia y Rusia muestran el poderoso influjo de Constantinopla en la Edad Media.

El Cisma de Oriente supuso la ruptura total con el Papa

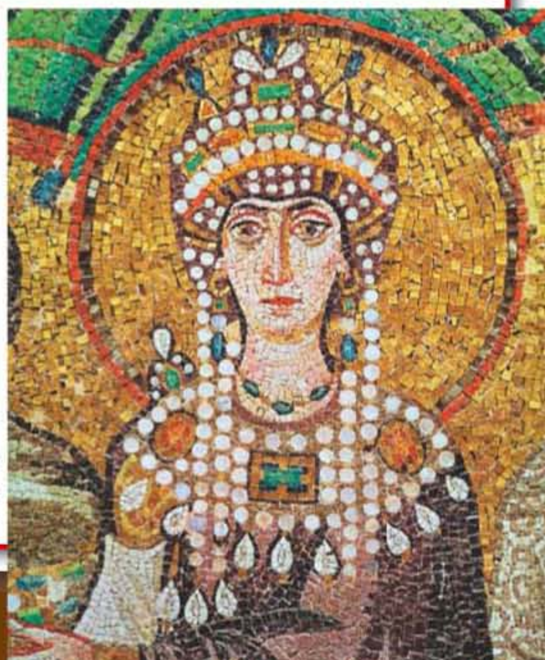
Tras años de disputas litúrgicas, en 1054 se produjo el Cisma de Oriente, cuya consecuencia fue la definitiva ruptura del papado romano con la Iglesia Oriental. El Papa León IX envió una delegación a Constantinopla para proclamar la autoridad pontificia y, de paso, amenazar con la excomunión a los jerarcas bizantinos. En contrapartida, el Patriarca de Constantinopla Miguel Cerulario excomulgó al Papa y rompió toda relación con Roma.

La ruptura coincidió con el debilitamiento del Imperio Bizantino en el siglo XII. De forma sucesiva, Constantinopla perdió sus posesiones en Italia y sufrió los primeros ataques de los otomanos, que ocuparon el interior de Anatolia, una zona estratégica que proporcionaba a Bizancio víveres y hombres para su ejército. Anatolia era el granero del Imperio Oriental. Si en los valles florecían los olivares, frutales y cereales, en las altas tierras pastaban miles de cabezas de ganado. →

Con Justiniano y Teodora, el Imperio Bizantino alcanzó su momento de máximo esplendor

Del burdel al trono

Teodora protagonizó uno de los ascensos sociales más vertiginosos de la historia. De ejercer como prostituta en burdeles de mala muerte pasó a convertirse en emperatriz de Bizancio. Siendo muy joven se hizo famosa como actriz pornográfica; en Constantinopla las malas lenguas aseguraban que saltaba de cama en cama. Pero aquella vida disipada cambió radicalmente cuando conoció a un hombre santo que la hizo experimentar un gran fervor religioso. Su belleza e inteligencia prendaron a Justiniano, que tras casarse con ella fue nombrado emperador de Bizancio en 527. A él se deben dos obras legislativas fundamentales: el *Código de Justiniano* y las *Compilaciones*. La influencia de Teodora es bien visible en los capítulos que tratan sobre la regulación de los burdeles, la igualdad legal entre hijos legítimos e ilegítimos y la rebaja de los castigos por adulterio. ■

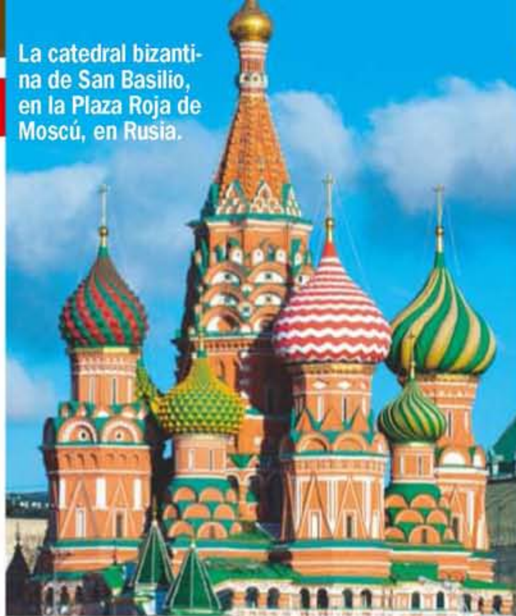

AISA

Retrato en mosaico de la emperatriz Teodora, esposa de Justiniano.

Su influencia transformó Rusia

A finales del siglo IX, los primeros comerciantes rusos que llegaron a Constantinopla quedaron fascinados por las riquezas y esplendor de la ciudad. Luego, en 988 el Gran Príncipe de Kiev, Vladimiro, se casó con la hermana del emperador bizantino Basilio II y se convirtió al cristianismo, abriendo las puertas de Rusia a la Iglesia ortodoxa.

A su vez, Sofía Paleóloga, sobrina de Constantino XI, último emperador bizantino, se casó con el monarca ruso Iván III en 1472, después de la caída de Constantinopla. Tras reunificar el país, Iván fue el primer soberano que adoptó el título de Zar, o César. Además, añadió a sus emblemas el águila bicéfala de Bizancio, proclamó a Rusia protectora de la Iglesia ortodoxa y estableció la capital en Moscú, ciudad que fue proclamada la "Tercera Roma", título heredado del Imperio Bizantino. La iglesia de La Sangre Derramada, en San Petersburgo –siglo XIX–, y la catedral de San Basilio de Moscú, construida bajo el reinado de Iván el Terrible, reflejan la influencia bizantina en la arquitectura rusa. ■


La catedral bizantina de San Basilio, en la Plaza Roja de Moscú, en Rusia.

ACI

En el siglo XIV Bizancio vivió su segunda edad de oro


AISA

Desde el subsuelo hasta el cielo
A la izquierda, frescos pintados en el interior de la iglesia de Tokali, en Goreme, Capadocia. Abajo, el monasterio de la Santísima Trinidad, uno de los santuarios bizantinos suspendidos en la cumbre de los macizos rocosos de Tesalia, al norte de Grecia.


AISA

Gran parte de aquel vergel pasó a manos de los turcos. Asentados en las fronteras del Imperio Oriental, los guerreros otomanos organizaban frecuentes incursiones contra el territorio bizantino. En 1071 el emperador Romano Diógenes organizó una expedición contra los turcos para defender los límites de un territorio cada vez más exiguo, pero fue derrotado por el ejército del sultán Alp Arslan.

Los cruzados dejaron triste recuerdo en la ciudad

La crisis se agravó en 1204, cuando los cruzados saquearon Constantinopla y establecieron un Imperio Latino sobre sus ruinas. Tuvieron que pasar más de 50 años para que las autoridades bizantinas pudieran volver a su capital, pero el Imperio que restableció Miguel III Paleólogo en 1261 ya no era la potencia del Oriente cristiano. Cuando el emperador contrató a genoveses para expulsar a los venecianos que se habían establecido en Constantinopla, sólo consiguió que aquellos se instalaran a su vez en el barrio de Pera, al otro lado del Cuerno de Oro, donde establecieron una rica colonia que arrebató la mayor parte del comercio a la capital.

Las amenazas crecieron sobre Constantinopla en el siglo XIV, que fue un periodo de desastres. El emperador Juan V Paleólogo fue destronado tres veces por sus familiares. A las guerras civiles se añadió la peste negra de 1347, que acabó con un tercio de la población, y los turcos penetraron en Europa hasta controlar buena parte del curso del Danubio, con lo que el Imperio Bizantino quedó cercado por los ejércitos del sultán. Sin embargo, este periodo de decadencia coincidió con el segundo "Siglo de Oro" de Bizancio. "Los mosaicos y frescos de la primera mitad del siglo XIV en la iglesia constantinopolitana de Cora revelan tanta fuerza, frescura y belleza que las obras italianas de la misma época, a su lado, parecen primitivas y burdas", señaló Steven Runciman en *La caída de Constantinopla*. El gran ministro Metoquites, erudito y refinado, reedificó la Universidad, donde se formaron los grandes sabios del siglo XIV, como el teólogo Gregorio Palamás, el filósofo Demetrio Cidones o el historiador Nicéforo Gregoras.

La vida cultural de la capital comenzó a recibir un inesperado flujo de peregrinos rusos, deseosos de contemplar los tesoros de Constantinopla. Fueron años brillantes, pero los intelectuales y políticos eran conscientes de que el Imperio no podría sobrevivir sin la ayuda de los reinos occidentales y que estos sólo les ayudarían si la Iglesia bizantina se sometía a la de Roma. Sin embargo, los bizantinos negaban que el Papa tuviera primacía sobre toda la Iglesia, rechazaban el dogma sobre el purgatorio y la levadura en el pan de la comunión, por considerar que tenía reminiscencias judías. Asimismo, los orientales planteaban la posibilidad de que el clero secular pudiera contraer matrimonio, algo que ponía los pelos de punta al Papado.

En dos siglos, se pasó de un millón a 100.000 habitantes

Los intelectuales bizantinos intentaron limar diferencias, pero los fundamentalistas de turno alertaron al pueblo de que la unión con Occidente era moralmente rechazable y que los que la apoyasen corrían el peligro de condenación eterna. Aquellos mensajes maniataron a los emperadores, que no se atrevieron a ceder en cuestiones religiosas para no soliviantar al pueblo. El recuerdo del saqueo de Constantinopla por los cruzados seguía vivo en el arranque del siglo XV, cuando Bizancio había iniciado un inquietante declive.

La población había pasado de un millón a apenas 100.000 habitantes. Los suburbios del Bósforo estaban en manos de los turcos, el otro lado del Cuerno de Oro era un enclave genovés y parte del puerto era de los venecianos. Los 23 kilómetros de murallas albergaban una ciudad que apenas se parecía a la Constantinopla de los mejores años. Muchos barrios habían desaparecido y numerosos descampados y huertos separaban las barriadas que aún seguían en pie. Sólo Santa Sofía mostraba todo su esplendor.

Pese a todo, durante un tiempo Bizancio tuvo la suerte de cara. Murat, el nuevo sultán turco, era un hombre pacífico que había per-


AISA

El islam, vecino y enemigo
Esta ilustración de la *Crónica de Skylitzes* recrea las campañas del emperador bizantino Teófilo (siglo IX) en Anatolia contra los árabes.

Londres rescata los tesoros de Oriente

Hasta el 22 de marzo de 2009, la Royal Academy of Arts de Londres alberga la exposición **Byzantium**, que ofrece por primera vez en conjunto las piezas artísticas más singulares del Imperio de Oriente. "Se exhiben unas 300 obras artísticas muy variadas: piezas de marfil, esmaltes, iconos, joyas de oro, objetos de plata, cerámicas, mosaicos, pinturas, trajes y juguetes provenientes de una docena de museos", señala Robin Cormack, comisario de la muestra. Los visitantes podrán comprobar cómo era la vida en Constantinopla y admirar algunas de las obras más representativas del Imperio Bizantino y su espectacular legado. La exposición desvela asimismo las relaciones que establecieron los artistas de las orillas del Bósforo con los del Renacimiento italiano.


Una patena de plata del siglo VI.
DUMBARTON OAKS, BYZANTINE COLLECTION, WASHINGTON, DC


AISA

GETTY IMAGES


CORBIS

Cambio de civilización
El sultán turco Mehmet II –arriba– conquistó Constantinopla en 1453 –arriba, a la derecha, traslada sus barcos por tierra para cercar la ciudad–. Desde entonces, la antigua Bizancio fue llamada Estambul y se convirtió en la capital del Imperio Otomano –a la derecha, en el siglo XIX–.

tenecido a una orden de derviches. Aunque su único anhelo era dedicarse a la contemplación, comprendió que debía tomar las riendas de su reino y en junio de 1422 puso sitio a Constantinopla, pero no contaba con las máquinas de asedio adecuadas para echar abajo las murallas. Sus habitantes pudieron respirar tranquilos. Durante su reinado, Murat convirtió el regimiento de jenízaros en un temible cuerpo de élite, doblegó a los húngaros y conquistó los territorios de la actual Grecia y parte de los Balcanes. Tras unos años de buen gobierno, el sultán otomano murió en 1451. Su sucesor Mehmet II, era un hombre aficionado a los buenos vinos y a la compañía de artistas, pero estaba más volcado en la guerra que su padre, como pronto descubrieron los constantinopolitanos.

Todo preparado para el ataque definitivo

Aunque el emperador de Bizancio, Constantino XI, sabía de la personalidad del nuevo sultán turco, quedó sorprendido ante su promesa de no atacar la capital bizantina. La realidad es que Mehmet quiso ganar tiempo mientras pertrechaba su ejército para el combate, y en el invierno de 1451 mandó construir un castillo en la zona más angosta del Bósforo. Alertado, Constantino XI envió a varios embajadores para involucrar a Mehmet en un acuerdo de paz, pero este mandó decapitarles. Fue la declaración de guerra contra Bizancio.

En diciembre de ese año, las autoridades de Constantinopla leyeron en la catedral de Santa Sofía los decretos de unión de la Iglesia bizantina con la de Roma. El Imperio Oriental decidió someterse al papa Nicolás V para obtener refuerzos militares de Occidente, pero nadie acudió en su ayuda. Los gigantescos cañones que fabricó el ingeniero húngaro Urban proporcionaron a Mehmet el arma decisiva para el ataque. Una lluviosa mañana de abril de 1453, los angustiados habitantes de Constantinopla comprendieron que su final estaba cerca. Durante la noche el ejército turco había tomado posiciones frente a la ciudad. En la lejanía, un grupo de 70 bueyes tiraba lentamente del cañón. A sus flancos avanzaban decenas de lombardas, unos cañones de menor tamaño. Meses antes se habían producido lluvias torrenciales y dos terremotos que fueron interpretados como siniestros presagios que cobraron todo su sentido cuando los atemorizados habitantes de Bizancio vieron las tiendas de campaña del ejército turco, compuesto por 80.000 soldados. Poco podían hacer los 7.000 hombres que defendían la ciudad.

La cabeza del emperador fue conservada en sal

Tras varias semanas de asedio y feroces combates, el 28 de mayo de 1453 se produjo el ataque final, que se prolongó más de veinte horas. Viendo todo perdido, Constantino se desprendió de sus atributos imperiales y se lanzó contra los invasores. Encontraron su cadáver en la puerta de San Romano. Su cabeza, conservada en sal, fue exhibida por todo el Imperio Otomano como testimonio del triunfo de Mehmet II.

Un cristiano al servicio del sultán, Miguel Critóbulo, describió la caída de Constantinopla: "¡Espantoso y terrible espectáculo! Se mataba a seres desgraciados que salían de sus casas y corrían por las calles... y caían bajo la espada antes de haberse dado cuenta de la realidad". Concluida la carnicería, los turcos saquearon la ciudad milenaria. "Ya sólo pensaban en robar, asaltando, saqueando, matando, violando, haciendo cautivos a hombres, mujeres, niños, ancianos, jóvenes, monjes, sacerdotes, hombres de cualquier edad y condición", escribió Critóbulo. El historiador francés René Guerdan resumió así el momento: "Es siempre impresionante ver cómo se hunde un imperio, pero en Constantinopla es toda una civilización la que cae, es una religión, la nuestra, la que sucumbe".

Fernando Cohnen

PARA SABER MÁS

WWW **www.royalacademy.org.uk/exhibitions/byzantium** *Enlace a la exposición sobre Bizancio en la Royal Academy de Londres.*

Historia de Bizancio. *J. Walker. Edimat Libros, 2004.* ***La Caída de Constantinopla 1453.*** *Steven Runciman. Reino de Redonda, 2006.*







El naturalista Luis Miguel Domínguez.

¡LA INNOVACIÓN ES LA GANADORA!

El pasado día 10 de noviembre, Muy Interesante dio a conocer, en la Sala Retiro de IFEMA, los ganadores de la primera edición de su Premio a la innovación. La gala estuvo presentada por el periodista Pedro Piqueras.

La primera edición de los Premios Muy Interesante a la Innovación llegó a su final el pasado 10 de noviembre, cuando la revista hizo pública, en el marco de una gala celebrada en IFEMA, la lista de los ganadores seleccionados por un jurado, presidido por Ramón Núñez Centella. Las ocho categorías fueron: Motor, Belleza, Textil y Complementos, Tecnología de Consumo, Telecomunicaciones y Telefonía, Salud y Bienestar, Energía y Medioambiente, y Alimentación. Presentada por Pedro Piqueras, la ceremonia congregó a numerosos invitados del mundo empresarial, así como a periodistas relacionados, de una u otra forma, con los temas del concurso. Hasta IFEMA se acercaron, por ejemplo, Teresa Viejo, periodista; Luis Miguel Domínguez, naturalista y documentalista; María José García, presentadora

A la gala acudieron personalidades del mundo empresarial, de la comunicación y de la política.



Isabel Colomina, de G+J, y Teresa Viejo.



José Pardina, director de Muy Interesante, y María José García, presentadora de "La aventura del saber".



Los representantes de los productos ganadores con el director de Muy Interesante



José María Álvarez del Manzano, presidente de IFEMA.



Álvaro Ibáñez y Nacho Palou, de Microsiervos.

de *La aventura del saber* (TVE); Carlos Maribona, conductor de *Salsa de Chiles* (Punto Radio); y los blogueros de Microsiervos.

Innovación durante la crisis

Las empresas premiadas y las finalistas demostraron que, en tiempos de vacas flacas, apostar por la innovación puede ser una garantía de éxito. Esto mismo transmitió el presidente de IFEMA, José María Álvarez del Manzano, que abrió el acto apoyando a los emprendedores y en particular a los Premios Muy Interesante a la Innovación. Se clausuró esta edición superado todas las expectativas, un éxito que esperamos repetir este año.



TELECOMUNICACIÓN / TELEFONÍA

NOKIA



E71.

El móvil E71, optimizado para correo electrónico, se impuso al iPhone y al HTC Touch Diamond. Así lo consideró el jurado, compuesto por Ramón Núñez Centella, Vladimir de Semir, Santiago Quiroga, Chema Lapuente, Alberto Mallo, Malen Ruiz de Elvira y Ana Serrano.



Álvarez del Manzano, presidente de Ifema, entregó el premio a Solange Cummings Directora de Comunicación de Nokia. A su derecha Martín Fernández-Pello, y a su izquierda Pedro Abad de HTC

ALIMENTACIÓN



José Pardina, director de Muy Interesante, junto a Felipe Mercader, Director de Marketing de Hero, Carmen Cano de Grupo Mahou-San Miguel y Daniel Gómez de Kellogg´s

HERO

Hero F2d.

Una bebida con frutas, Hero F2d, se llevó el galardón. Los cereales Optivita de Kellogg's y la cerveza Miguel Eco de Mahou quedaron finalistas.



MOTOR



Markus Kley, Consejero Delegado de G+J, hizo entrega del premio a Begoña Ruiz del Río, Directora de Comunicación y Relaciones Institucionales de Citroën. A su lado Jesús Presa de Renault y Clara Alberti de Toyota

CITROËN



Alerta de cambio involuntario de carril.

La seguridad al volante fue la ganadora de esta categoría. Citroën apostó por facilitar la conducción gracias a un sistema que alerta de las salidas involuntarias de carril. El Toyota Prius y el Chasis Active Drive de Renault se llevaron sendos diplomas.

TEXTIL Y COMPLEMENTOS

HI-TEC

Calzados con tecnología Ion-Mask.

Un zapato que no se moja consiguió el premio de Textil, mientras que el reloj T-Touch de Tissot y el concepto Tech Fit de Adidas fueron los finalistas.





Santiago Mínguez, Director de Arte y Adjunto a la Dirección de Muy Interesante, con Roberto Fernández, representante de Hi-Tec, y Javier Núñez de Tissot

TECNOLOGÍA DE CONSUMO

POLAROID

Impresora PoGo.

El jurado valoró la impresora personal PoGo, que imprime, en menos de 60 segundos. El reproductor bailón Rolly de Sony y los portátiles con reconocimiento facial de Toshiba, quedaron finalistas.





Jesús Carrera, Director General Comercial de GPS, se encargó de entregar el premio a Cristóbal Medina, Director General de Polaroid. A su lado, Iván Ferrer de Sony y Ana Gómez de Toshiba

BELLEZA



Elena Sáncchez-Fabrés, Directora Adjunta a la Presidencia de GPS, entregó a Olivier Rasch, Director de Marketing de Lancôme, el galardón por su máscara de pestañas. Junto a él Assumpta Giménez de Chanel y Beatriz Ramiro de Clinique





LANCÔME

Máscara de pestañas Vibrating Infinite Powerbrush.

En Belleza, la máscara de pestañas Vibrating de Lancôme conquistó al jurado. Finalistas quedaron Even Better Skin de Clinique y Sublimage de Channel.

GPS área ©reativa

SALUD Y BIENESTAR

HANSAPLAST

Reductor de cicatrices Hansaplast med

Las tiritas para reducir las cicatrices alcanzaron el galardón frente al potabolizador de agua LifeStraw y el tomógrafo de Philips.





José Pacheco, publisher de revistas masculinas de G+J, dio a conocer el ganador en esta categoría: Hansaplast. Recogió el premio el Dr. Juan Arenas, asesor médico de Beiersdorf. A su lado Aarón Palomino, de Dibeas Trading, y Jordi Manrique de Philps

ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE



Fermín Solis, director general de Ifema, entregó el trofeo a Salvador Pérez, de Insa Turbo. Los finalistas Mariano de Francisco de Mindshare en representación de Ford y Luis Garcés representando a Honda



INSA TURBO

Neumáticos reciclados.

La empresa ilicitiana de recauchutado Insa Turbo se hizo con el premio gracias a la labor ecológica que desarrollan con los neumáticos reciclados. El coche híbrido de Honda y el índice de sostenibilidad de poducto de Ford quedaron finalistas.

Cool • Pequeña • Sin cables • Sin Tinta • Portátil

PoGo, premio a la Innovación



En la primera edición de los Premios Muy Interesante a la Innovación, la revolucionaria impresora PoGo de Polaroid consiguió alzarse como vencedora en la categoría de Tecnología de Consumo. Su cómodo tamaño, su rapidez y su eficacia conquistaron a un prestigioso jurado.

Polaroid ha revolucionado el mercado de la tecnología de impresión con la PoGo, ganadora del Premio Muy Interesante a la Innovación en la categoría de Tecnología de Consumo. Esta nueva impresora de bolsillo, PoGo, funciona con el sistema ZINK™, que no necesita ni tinta ni tóner. Imprime las fotografías sin bordes y a todo color, de 5 x 7,5 cm., en papel autoadhesivo 100% resistente al agua. Este papel contiene cristales incoloros con tintes de cian, amarillo y magenta, que se activan de forma térmica (200 millones de impulso de calor) coloreando los cristales tintados ZINK™, de modo que las fotografías digitales se pueden compartir al instante.

Tus fotos en 60 segundos

Polaroid, que es la compañía que inventó la fotografía instantánea hace 60 años, se adapta a los tiempos e innova en este sistema. En 60 segundos, la primera impresora personal digital, PoGo (abreviatura de Polaroid-On-the-Go), imprime a través de Bluetooth las imágenes capturadas con teléfonos móviles y las de cámaras fotográficas digitales mediante la conexión estándar USB, PictBridge. Así, Polaroid perpetúa la magia de las fotos personales impresas de manera instantánea.

Cuida el medio ambiente

Preocupada también por cuidar nuestro planeta, Polaroid se ha asegurado de que la impresora PoGo tenga un menor impacto medio ambiental al eliminar todos los consumibles en torno al mundo de la impresión: no sólo la tinta y el tóner, sino también piezas mecánicas de difícil eliminación como los cartuchos o los tambores.

Directa a tu bolsillo

El tamaño de la impresora PoGo permite trasladarla de un lado a otro de la manera más cómoda, incluso en el propio bolsillo, facilitándote imprimir las fotos en el mismo lugar en el que las tomes. Capta tus mejores momentos desde ya.

Del móvil a la PoGo



El teléfono móvil y la impresora PoGo te caben perfectamente en el bolsillo. Con estas dos combinaciones tecnológicas tendrás tus mejores fotos impresas en cualquier momento y con la mayor rapidez.. Gracias a Bluetooth, las imágenes que tomes con tu móvil pasarán inmediatamente a la PoGo, que te las imprimirá en tan sólo 60 segundos.





muy
Premio a la innovación

¡Come y bebe fruta a la vez!

Premio a la innovación

Un innovador producto premiado por nuestra revista

HeroFruit2day®, un original producto que permite comer y beber fruta al mismo tiempo en botella, ha recibido el Premio Muy Interesante a la Innovación en la categoría de Alimentación.

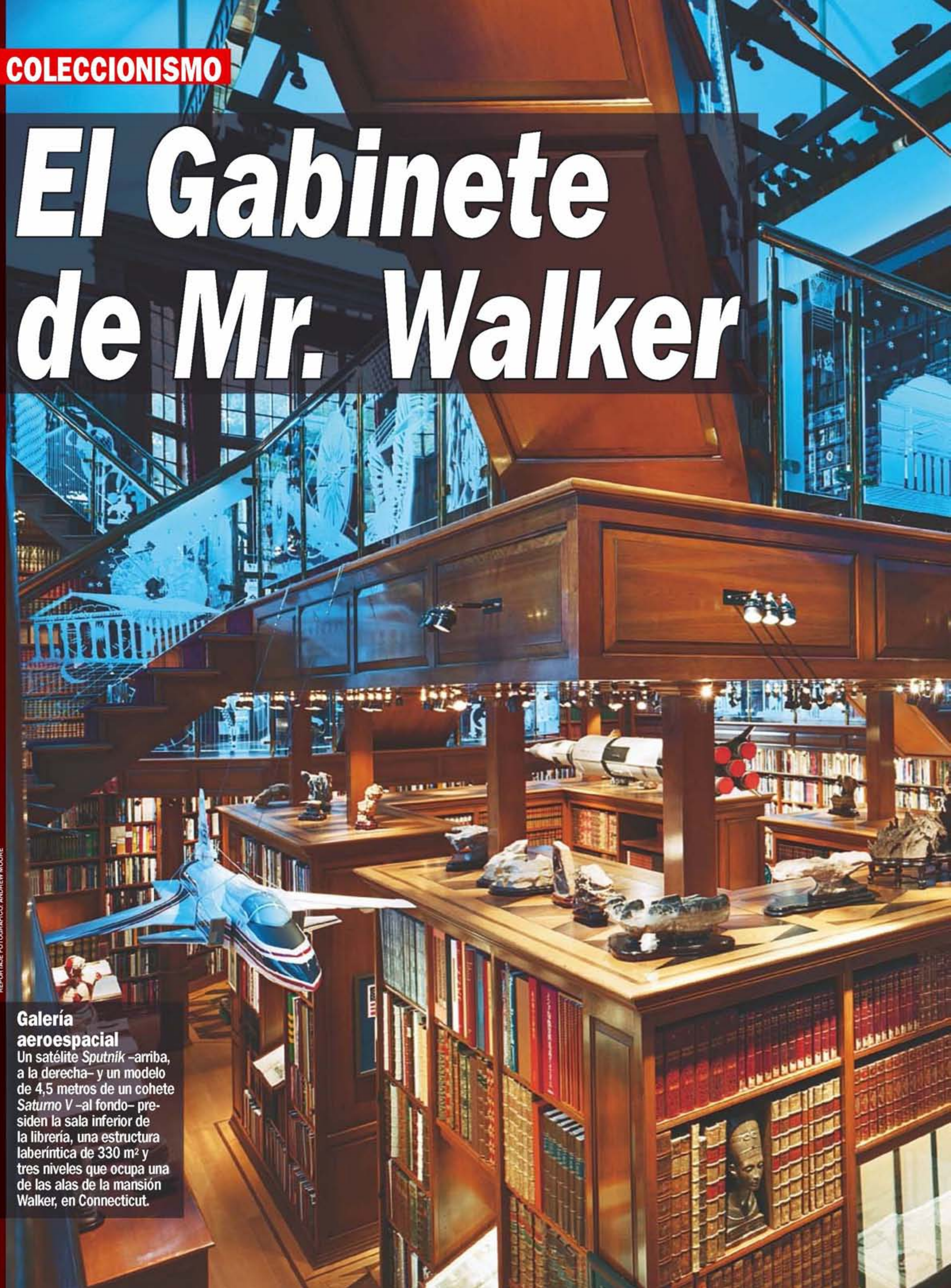
La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha alertado sobre un asunto fundamental: el estilo de vida sedentario de los países industrializados está afectando cada vez en mayor medida a los individuos, produciendo un incremento de la obesidad, que fomenta la incidencia de enfermedades crónicas como las cardiovasculares o la diabetes.



España no se libra de estos hábitos. Es una realidad que la dieta mediterránea tradicional está siendo sustituida por otras de mayor densidad energética (con más grasas y menos hidratos de carbono y fibra). En la dieta de los niños y adolescentes se aprecia una disminución en frutas, verduras y cereales. Los expertos dicen que lo ideal es realizar ejercicio físico y tratar de llevar una dieta sana y equilibrada, ingiriendo al menos 3 raciones de verdura y 2 de fruta. Un dato especialmente preocupante es que, según el estudio sobre los hábitos alimenticios de los españoles elaborado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) y Hero Nutrición, el 43% de la población española no consume las dos raciones diarias de fruta recomendadas por la OMS y en el caso de los menores de 15 años esta cifra alcanza el 57%. En pos de mejorar la alimentacion, Hero ha apostado por un producto específico: Hero Fruit2day®. Galardonado con el Premio Muy Interesante a la Innovación en la categoría de Alimentación, facilita el consumo de fruta en cualquier lugar, de un modo cómodo y muy sencillo. Elaborado con zumos y deliciosos trozos de fruta, carece de azúcares añadidos, colorantes y conservantes y se trata del único producto en el mercado español con estas características. Logró el mencionado premio Muy Interesante a la Innovación imponiéndose a otras 20 propuestas de otras compañías en la misma categoría. Hero Fruit2day® destacó ante el resto porque además de ofrecer una nueva experiencia (beber y comer fruta de una botella) aporta las 2 raciones de fruta necesarias, cubriendo el 100% de las necesidades mínimas de fruta al día. Además, posee un innovador proceso de producción que permite mantener al máximo todas las propiedades de la fruta. Hero Fruit2day® está disponible en un cómodo formato de 2x200 ml que hace más práctica su utilización en cualquier parte y a cualquier hora del día. Se presenta en cinco variedades: fresa-naranja, piña-plátano, mango-melocotón, frambuesa-uva y naranja-kiwi, que harán las delicias de una amplia gama de consumidores El producto goza de un enorme éxito a nivel internacional, y se comercializa desde 2004 en Holanda y Alemania y desde 2005, también en España, Suiza y Francia.



El Gabinete de Mr. Walker



REPORTAJE FOTOGRÁFICO: ANDREW MOORE

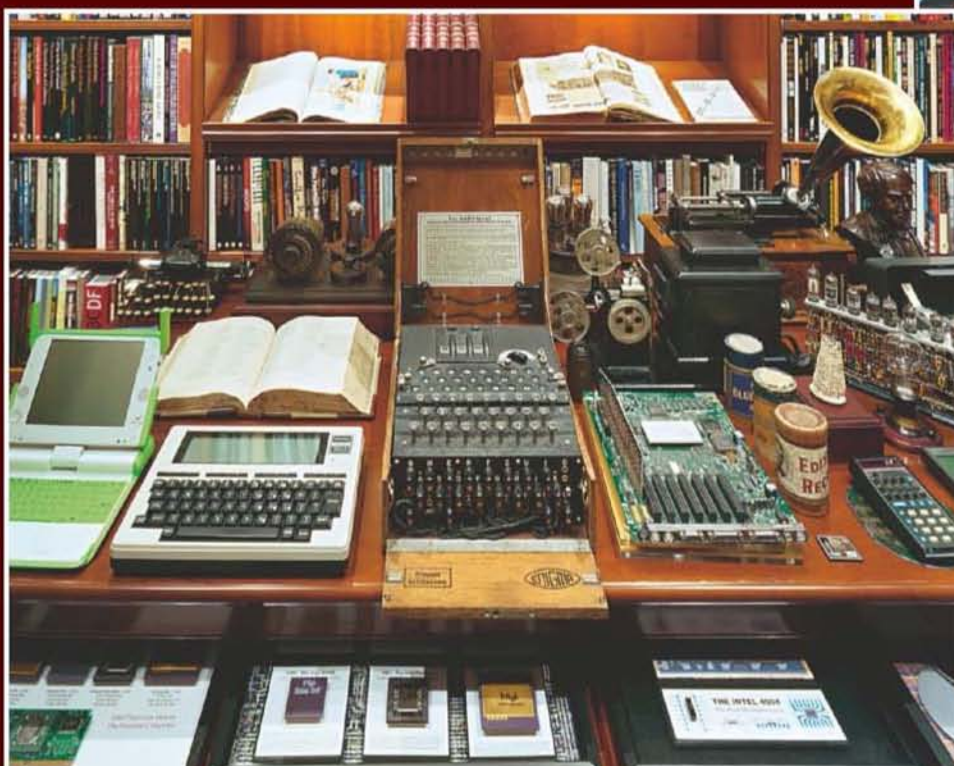
Galería aeroespacial
Un satélite *Sputnik* –arriba, a la derecha– y un modelo de 4,5 metros de un cohete *Saturno V* –al fondo– presiden la sala inferior de la librería, una estructura laberíntica de 330 m² y tres niveles que ocupa una de las alas de la mansión Walker, en Connecticut.

La espectacular biblioteca del inventor estadounidense Jay Walker atesora auténticas joyas del coleccionismo, desde huevos de dinosaurio hasta un satélite soviético.

Hijos del cosmos y la inteligencia
Al pie de este ventanal, una escultura de 2.500 kilos que semeja un libro abierto muestra la razón de ser de la biblioteca: la unión de la mente –reflejada en el grabado de la derecha– y el universo –en el de la izquierda–. Sobre la mesa aparece una representación de la Luna firmada por 9 de los 12 astronautas que la han pisado.







Un tesoro criptográfico. La colección incluye una máquina *Enigma* –a la izquierda– usada por los nazis para cifrar sus comunicaciones, y una copia de la *Polygraphia* de Trithemius (1518) –el libro a su lado–, un clásico de la codificación.



El descanso del guerrero de las finanzas A menudo, el multimillonario se refugia en la sala de consulta de la librería en busca de inspiración. Él mismo diseñó el suelo, que recuerda los dibujos imposibles de M. C. Escher, y adquirió la araña central, que aparecía en el film de James Bond *Muere otro día* (2002) y hoy luce gracias a 6.000 LEDs. Los paneles iluminados de las escaleras son obra del escultor Clyde Lynds.

El propio Walker ha diseñado algunos elementos de su librería, como el suelo, ideado a partir de un modelo de época victoriana

Restos de un mundo aún por descubrir La red de capilares representada en *Anatomia Universa*, una de las obras maestras del médico italiano del siglo XIX Paolo Mascagni, luce en el centro de un fantástico bodegón en el que pueden verse el esqueleto de un pequeño dinosaurio y, a su derecha, varios huevos fosilizados.



Paraíso para bibliófilos. Entre los numerosos fondos destacan varios libros de principios del siglo XX adornados con oro y piedras preciosas y una copia original de la *Crónica de Nuremberg*, de 1493 –a la derecha, marcada con varios *post-it*–.

La mansión fue diseñada específicamente para poder albergar la biblioteca

A sus 52 años, Jay Walker es hoy uno de los pocos inventores vivos que cuenta con 200 patentes en distintos campos y, según la revista *Time*, uno de los 50 empresarios más influyentes de nuestro tiempo. No en vano, al frente de Walker Digital, una ecléctica firma que centra su actividad en el desarrollo de aplicaciones para internet, defensa o servicios de restauración, este antiguo estudiante de relaciones industriales de la Universidad de Cornell ha amasado una auténtica fortuna.

Un edificio exclusivo para una colección única

Pero lo que despierta la admiración de los visitantes que acuden a su residencia en Ridgefield (Connecticut) no es tanto su éxito empresarial como su impresionante biblioteca privada. De hecho, el hogar de Walker fue diseñado específicamente para albergarla. Antes de construirla, Mark Finlay, el arquitecto encargado de llevar a cabo el proyecto, ideó un modelo de la misma de algo más de dos metros de largo. Luego, introdujo en su interior microcámaras motorizadas para comprobar cómo un observador visualizaría el conjunto desde dentro.

El resultado es un dédalo de anaqueles salpicado de todo tipo de objetos asombrosos, muchos de ellos únicos, que Walker colecciona desde hace décadas, una auténtica fuente de inspiración para cualquier apasionado por la historia de la ciencia. Y es que en sus estantes, que han ido tomando forma a lo largo de los últimos 6 años, se puede encontrar desde el manual de instrucciones del cohete *Saturno V* que lanzó a los astronautas del *Apolo XI* hacia la Luna, hasta la servilleta en la que en 1943 el presidente estadounidense Franklin D. Roosevelt trazó su plan para ganar la II Guerra Mundial.

Abraham Alonso

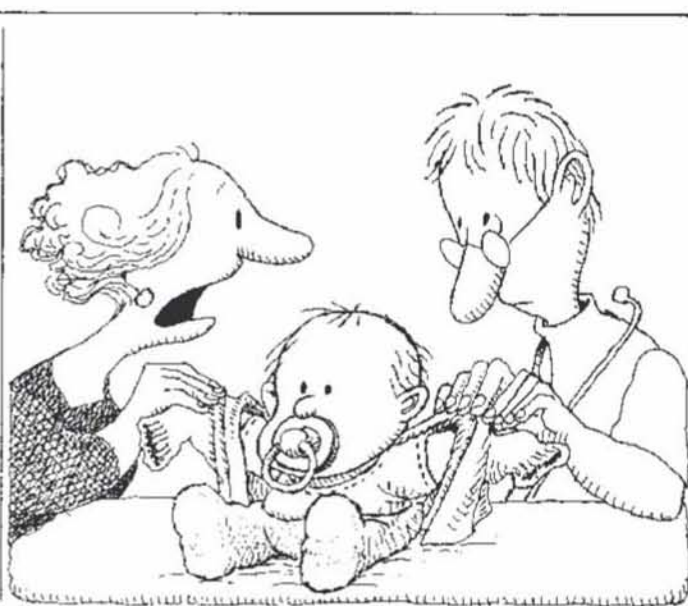
PARA SABER MÁS

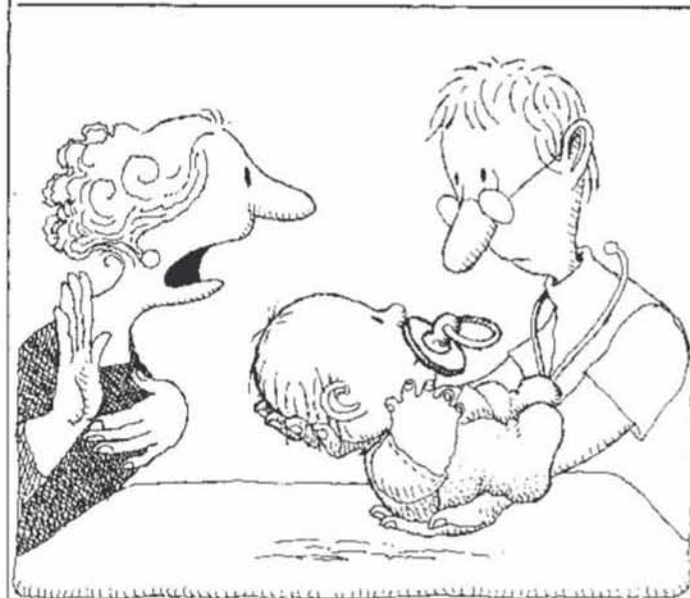
WWW **www.walkerdigital.com** *Sitio en internet de la firma de alta tecnología Walker Digital, presidida por el inventor Jay Walker.*

La broma

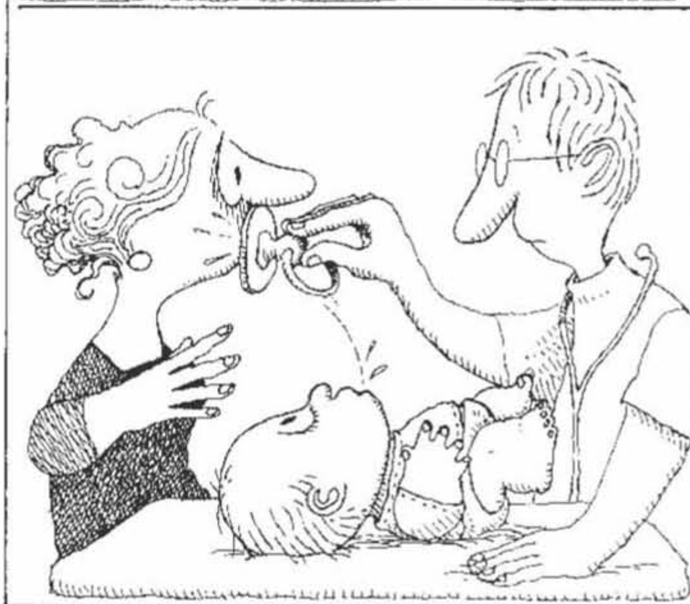
por QUINO

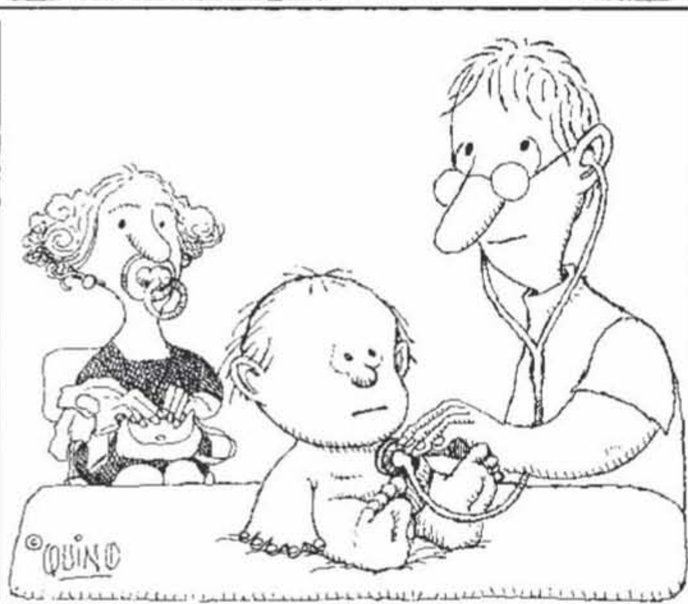












Más libros y toda la agenda cultural en MUY RECOMENDABLE (www.muyinteresante.es)

Libros



■ Ciencia

Solución para perplejos

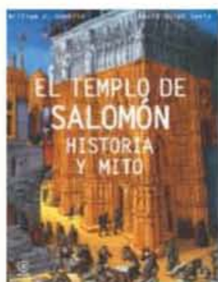
Michael Hanlon es uno de los divulgadores más prestigiosos del Reino Unido. En *Diez preguntas. Una guía para la perplejidad científica* (Paidós, 24 €) plantea diez enigmas –sobre el tiempo, el universo, la consciencia...– que la ciencia aún trata de responder. En un lenguaje accesible y cercano, el autor descifra estos misterios que han desafiado al cerebro humano y nuestra capacidad para desentrañarlos, así como las distintas teorías que se han ofrecido hasta hoy.

■ Novela

Asesinatos a tiempo

En *Fin del mundo en Breslau* (Alamut, 22,95 €), el escritor polaco Marek Krajewski regresa con las nuevas andanzas del corrupto policía Eberhard Mock. Mientras su mujer, la aristocrática Sophie, pianista, cocainómana, bisexual y simpatizante del Partido Nazi, se entrega a otros hombres y amenaza con dejarle, una ola de crímenes sacude la ciudad. A las víctimas, sin conexión entre ellas, les une la hoja del calendario que el asesino deja como firma. ¿Logrará Mock resolver el caso?





■ Historia

Un lugar con misterio

El Templo de Salomón ha sido fuente de fascinación durante más de 3.000 años. Aunque el edificio propiamente dicho fue destruido varias veces, la última por los romanos en el año 70, la iglesia de Santa Sofía en Estambul, la Cúpula de la Roca en Jerusalén y muchas catedrales medievales se inspiraron en él. En *El Templo de Salomón* (Akal, 40 €), W. J. Hamblin y D. R. Seely repasan la historia y el mito en torno a este famoso lugar sagrado, cotejando leyendas, fuentes históricas y opiniones académicas con ilustraciones y planos de reconstrucciones.

Los libros de Círculo de Lectores

***Estas son algunas de las novedades más interesantes del Círculo de Lectores** (más información: tel. 902 223 335 y www.circulo.es).*

■ Tecnología

Las cosas que nos cambiaron

Los ingenios que nos hacen la vida más fácil y nos han permitido viajar, cambiar el mundo y avanzar se deben al espíritu inconformista del ser humano. *Ideas e Inventos de un milenio* (44,50 €) habla, con ayuda de ilustraciones, fotos y grabados, de los grandes hallazgos que han dado lugar al progreso y de los pensadores e inventores que estaban detrás de ellos.





■ Ensayo

El trayecto de un triunfador

Reinhard Mohn, empresario y Premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades en 1998, aborda en *Aprender del mundo* (17,95 €) el análisis de las transformaciones políticas y culturales del pasado siglo. Como ex presidente del grupo Bertelsmann, Mohn rememora la evolución de esta empresa editorial y su trayectoria al frente de la misma.

■ Sociedad

Cómo buscar (y encontrar)

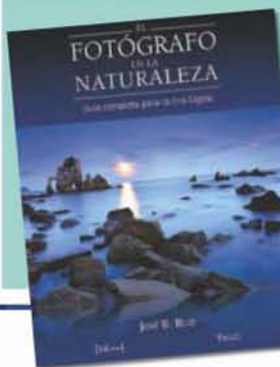
Basado en la web **minovia.es**, que ha recibido más de 300.000 visitas el último año gracias a su forma de afrontar los problemas de pareja, *Cómo dejar de ser un single* (Styria, 18 €) pretende erradicar los prejucios a la hora de relacionarse. Su autor, el periodista y comunicador Carlos Burgos, explica con claridad cómo se inicia una relación y los mejores consejos para que llegue a tener éxito.

Paisajes, ciudades, árboles...

Por el ancho mundo

José B. Ruiz ha reunido en *El fotógrafo en la naturaleza* (JdeJ, 55 €) la más completa guía para la era de la fotografía digital, con excelentes consejos sobre el arte de retratar los escenarios naturales. Por su parte, *Retratos del mundo* (Blume, 49 €), de Marc Walter y Sabine Arqué, es un precioso catálogo de un tiempo perdido, de cuando los inicios de la fotocromía, la técnica que permitió crear litografías en color a partir de negativos fotográficos en blanco y negro.

En *El alma de los árboles* (Elam, 29,50 €), Miguel Herrero Uceda ha creado un libro singular, ilustrado con exquisitas acuarelas, que nos habla de estas grandes criaturas vegetales, de su historia natural, del hábitat de cada especie y de lo que cada tipo de árbol ha supuesto para la vida de los seres humanos. ■



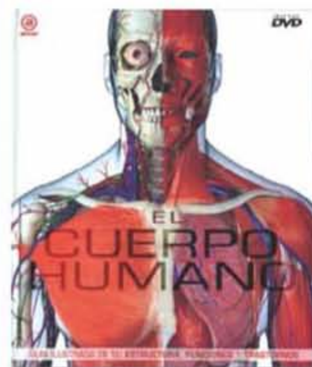




Los mejores consejos fotográficos y botánicos, en estos libros.

■ Anatomía

Nuestra máquina por dentro



Un equipo de expertos británicos en anatomía con Robert Winston y Steve Parker a la cabeza ha producido este excelente *El Cuerpo Humano. Guía ilustrada de su estructura, funciones y trastornos* (Akal, 45 €). Se trata de un completo mapa de nuestro organismo con imágenes en 3D que llevan al lector por los distintos sistemas –esqueleto, piel, pelo, órganos...– y explican cómo funcionan y para qué sirven. Va acompañado de un DVD que aporta una dimensión extra, ya que cuenta con espectaculares animaciones y simulaciones interactivas que ayudan a entender la máquina humana.

Base Vostok (Antártida). Récord

-95°C BAJO CER

SUSCRÍBETE A MUY INTERESANTE Y

CAZADORA SO





SUSCRIPCIÓN A LA REVISTA

❑ **Sí** deseo suscribirme a MUY INTERESANTE durante 2 años, (24 números) por **70,80€** y recibir gratuitamente **La cazadora mod. Paita. Talla XL.** Oferta válida para las primeras 400 solicitudes, sólo para España, hasta el 28 de febrero de 2009 o agotamiento de existencias.

TAPAS

❑ **Sí** deseo recibir la cantidad de ______ tapas para encuadernar la revista, al precio de **9 €** una, IVA y gastos de envíos incluidos.

***No se admitirán pedidos contra reembolso, ni por domiciliación bancaria.**

N.I.F. .... NOMBRE .... APELLIDOS ....

DIRECCIÓN ....

C.P. .... POBLACIÓN .... PROVINCIA ....

PAÍS .... TELÉFONO ....

TEL. MÓVIL .... E-MAIL ....

PROF/ACTIVIDAD .... FECHA NACIMIENTO ....

Firma del titular (Imprescindible)

MUY INTERESANTE Nº 332

FORMA DE PAGO:

❑ Contra reembolso (sólo en España)

❑ Adjunto Cheque a nombre de G y J España Ediciones, S.L. S. en C. C/ Albasanz, 15 Edif. A, 28037 Madrid

❑ Giro Postal Nº........ a G y J España Ediciones, S.L. S. en C. indicando en el apartado texto del giro "Suscripción MUY INTERESANTE".

❑ Tarjeta de Crédito Visa, Master Card o Amex. ________ Fecha Caducidad ____

Cód. Seguridad CVC o CVV ___ Tres últimos dígitos impresos al dorso de la tarjeta. Titular de la Tarjeta ....

❑ Domiciliación bancaria: ____ CLAVE ENTIDAD ____ OFICINA __ D.C. __________ NÚMERO DE CUENTA

Nombre Banco o Caja ....

Titular de la cuenta ....

*Quedan excluidos de a suscripción los objetos promocionales. ***Precios Extranjero para suscripción anual:** 70,90€ (vía aérea); Resto del mundo: 92,90€ (vía aérea) incluyen un 20% de descuento

Le informamos que sus datos van a ser incorporados a un fichero del que es responsable G y J España Ediciones, S.L. S. en C. entidad con domicilio en la c/ Albasanz, 15 Edificio A, 28037 Madrid para gestionar la relación negocial con Usted, enviarle información comercial sobre los productos relacionados con su actividad editorial y ceder dichos datos a las demás sociedades del grupo G+J, para que también le envíen información comercial de los productos relacionados con sus actividades incluso por medios electrónicos. Todas las sociedades del grupo G+J pertenecen al sector editorial, de prensa y publicaciones y su denominación y domicilio social concretos están disponibles en los sitios web www.gyj.es y **www.motorpress-iberica.es.**

Si no desea recibir información publicitaria del grupo G+J marque la siguiente casilla: ❑ No deseo recibir información publicitaria del grupo G+J. Le recordamos que en cualquier momento, usted podrá ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación ante Gestión de Publicaciones y Publicidad, S.L. dirigiéndose a la dirección postal indicada o a **protecciondatos@gps.grupogyj.es.**

RECORTA Y ENVÍA ESTE BOLETÍN A G Y J ESPAÑA EDICIONES, S.L. S. en C. ATT. DPTO DE SUSCRIPCIONES. C/ ALBASANZ, 15 EDIF. A, 28037 MADRID

mundial de temperatura más baja jamás registrada.

O A LA SOMBRA

LLÉVATE ESTA FTSHELL



Si te suscribes a **MUY** ahora, además de recibir tu revista favorita los próximos 2 años, obtendrás de **REGALO** una fantástica **CAZADORA SOFTSHELL Mod. Paita.** Con ella podrás aguantar las inclemencias del invierno. Gracias a su tejido Sofhshell de 3 capas resistente al agua y al viento, podrás soportar **TEMPERATURAS BAJO CERO.**

¡Y AÚN MÁS FÁCIL!

902 007 603*
* Coste medio por minuto 0,05 €

FAX
915 752 617

@
altasmuy@gyj.es

INTERNET
www.muyinteresante.es

PRÓXIMO NÚMERO

Desde el 23 de enero en su quiosco



DENIS SCOTT/CORBIS

EVOLUCIÓN

¡Felicidades, Darwin! A los 150 años de la publicación de *El origen de las especies* –y a los 200 del nacimiento de su autor–, su vigencia científica, y la polémica, todavía continúan.

PSICOLOGÍA

Comportamientos extraños

Aunque parezca mentira, hay gente tan rara como para llevar una cesta de pescados a la lavandería. Los psicólogos estudian el sentido de las conductas excéntricas y su posible valor adaptativo.



GETTY IMAGES

RED JAMES/CORBIS

CUERPO HUMANO

Cuestión de testículos

Son dos órganos delicados de los que depende la reproducción (y algunos estudios relacionan su tamaño con la fidelidad). Repasamos las últimas investigaciones sobre las gónadas masculinas.

SOCIEDAD

Corrupción: caso abierto

Sobornos, cohechos, tráfico de influencias, mafias... la corrupción está por todas partes. ¿Somos corruptos por naturaleza? ¿Se contagia? ¿Cómo se puede atajar? ¿Cuáles son los países más deshonestos?



C. DEVAN/CORBIS

... y en muy junior

¿Una leona y una oveja pueden ser colegas? Lo normal es que la primera se zampe a la segunda, pero en la naturaleza a veces surgen fantásticas amistades entre animales totalmente dispares.



REX FEATURES/BRAVO PRESS

Por motivos editoriales, la redacción se reserva el derecho de cambiar alguno de los temas anunciados en esta página.

G+J España, empresa editora de la revista MUY INTERESANTE, pone a su disposición el servicio de **Defensor del Lector**. Pueden dirigir sus consultas, quejas o reclamaciones, por carta, a la dirección: G+J España. Defensor del lector. Albasanz, 15-Edificio A. 28037 Madrid; grabando un mensaje en el teléfono 91 436 97 70; o por correo electrónico a la dirección: defensor_del_lector@gyj.es

MUY INTERESANTE

La revista para saber más de todo

Redacción

DIRECTOR
José Pardina (jpardina@gyj.es)
Director de Arte y Adjunto a la dirección:
Santiago Mínguez (sminguez@gyj.es)
Subdirectores:
María José Casado (mcasado@gyj.es)
Enrique M. Coperías (ecoperias@gyj.es)
Redactor Jefe:
Abraham Alonso (aalonso@gyj.es)
Editores:
Pablo Colado, *jefe de sección* (pcolado@gyj.es), Luis Otero (lotero@gyj.es), Esperanza García Molina (egmolina@gyj.es), Miguel Ángel Sabadell, *editor de Ciencia* (msabadell@gyj.es)
Corresponsal en Estados Unidos:
Ángela Posada-Swafford (aswafford@atlanticbb.net)
Diseño Gráfico:
Luis Miguel González, *jefe de maquetación* (lmgonzalez@gyj.es)
Javier Linares (jlinares@gyj.es), Loreto Pascual (lpascual@gyj.es)
Fotografía y Archivo Documental:
Manuela Arias, *editora gráfica* (marias@gyj.es)
Virginia Morales, *ayudante* (vmorales@gyj.es)
Ilustración e infografía:
José Antonio Peñas
Webmaster:
Elena Sanz (esanz@gyj.es)
Secretarias:
Margarita Ponsatí, *Dirección y Colaboradores* (mponsati@gyj.es)
Julia Gordo, *auxiliar de redacción* (jgordo@gyj.es)
HAN COLABORADO EN ESTE NÚMERO:
Carlos Aguilera, Manuel Barbero, Tomás de la Cal, Alberto P. Cancer, Javier Carrascosa, Fernando Cohnen, Juan Manuel Daganzo, Suzi Eszterhas, Javier Etayo, Mathilde de l'Ecotais, Vicente Fernández de Bobadilla, Santiago Fernández Fuentes, Gonzalo Franco Revilla, Cristina García-Tornel, Haderer, Max Hierro, Alberto Mallo, Jesús Marchamalo, Clara Marina, José Ángel Martos, Nines Mínguez, Antonio Muñoz Molina, Andrew Moore, Ramón Núñez, Juan Carlos Payo, Quino, René Quirós, Fernando Rubio, Víctor Sánchez, Manuel Seara, Vladimir de Semir, Txema Ybarra.

Albasanz, 15-Edificio A. 28037 Madrid
Tels.: 91 436 98 00 (centralita) y 91 436 98 30 Fax: 91 575 91 28
Correo electrónico: minteresante@gyj.es

Publicada por



G y J España Ediciones S.L., S. en C.
Presidente: Torsten Klein
Consejero Delegado: Markus Kley
Consejero editorial: Carsten R. Moser
Publisher: José A. García Pacheco
Directora de comunicación: Isabel Colomina



Presidente y Consejero Delegado: José Luis Samaranch
Vicepresidente: Markus Kley
Directora Adjunta a la Presidencia: Elena Sánchez-Fabrés
Directora General Financiera: Sonia Fuentes
Director General Comercial: Jesús Carrera
Director General de Operaciones: Jorge Santos

Publicidad

PUBLICIDAD MADRID. Director Comercial: Jesús González (jgonzalez@gps.grupogyj.es). **Director de Grupo de Publicidad:** Santiago Brioso (sbrioso@gps.grupogyj.es). **Jefas de Publicidad:** Arantxa del Pozo (adelpozo@gps.grupogyj.es) y Elena González (egonzalez@gps.grupogyj.es). **Coordinación:** Maribel Giménez (mgimenez@gps.grupogyj.es). **Jefa de Marketing Publicitario:** Gema Arancón (garancon@gps.grupogyj.es). Áncora, 40. 28045 Madrid. Tel.: 913 47 03 66 - Fax: 913 47 03 34 **PUBLICIDAD BARCELONA. Director Comercial:** Luis Garcés (lgarces@gps.grupogyj.es). **Directora de Grupo de Publicidad:** Mery Pareras (mpareras@gps.grupogyj.es). **Jefe de Publicidad:** Javier Muñoz (jmunoz@gps.grupogyj.es). **Promotora de Publicidad:** Amanda Oliva (aoliva@gps.grupogyj.es). **Coordinación:** Lucía Aroca (laroca@gps.grupogyj.es). Rambla de Cataluña, 91-93. 08008 Barcelona. Tel.: 93 240 10 00. Fax: 93 200 72 69. **PUBLICIDAD INTERNACIONAL. Directora de Publicidad:** Silvia Dudda (sdudda@gps.grupogyj.es). **Marketing Internacional:** Macarena Bergareche (mbergareche@gps.grupogyj.es). **Coordinadora:** Nuria Fernández (nfernandez@gps.grupogyj.es). Tel.: 34 91 347 03 59/ 34 91 347 03 42 **PUBLICIDAD LEVANTE.** Ramón Medina (rmedina@gps.grupogyj.es). Quart, 2, puerta 2. 46001 Valencia. Tel.: 96 391 01 91 - Fax: 963 910 141 **ÁREA CREATIVA. Director de Arte:** Juan Carlos Gauli. **Jefe de Diseño:** Ismael Piñero. **Comunicación Publicitaria:** Nuria Safont. **Diseño:** Cristina Cantarero, Manuela García-Loygorri y Laura López

Director Financiero: Higinio Hijós. **Director de Distribución:** Víctor de la Traba. **Director Internacional:** Joao Ferreira. **Delegado en Cataluña:** Pere Calsina. **Subdirector General Comercial:** César Sánchez. **Director de Servicios al Cliente:** Miguel Ángel Zubillaga. **Director Investigación y Estudios de Mercado:** Harald Bardhun. **Director de Marketing Publicitario:** Luis Fernando Ruiz. **Director de Multimedia:** José Luis Sarralde. **Director de Compras:** Miguel Ángel Rodríguez. **Director de IT:** Carlos Ezquerro. **Director de Producción:** José Manuel Hernández.

SUSCRIPCIONES. Tel.: 902 007 603. E-mail: suscripciones@gyj.es.
Internet: www.gyj.es
Precio del ejemplar: 2,95 euros, incluido IVA. Canarias: 3,10 euros, sin IVA, incluido transporte. Alemania: 7,90 €; Austria: 7,80 €; Bélgica: 7,90 €; Francia: 7,60 €; Grecia: 7,00 €; Reino Unido: 4,80 GBP; Suiza: 10,50 CHF.
Depósito Legal: M.33.426/1980. ISSN 1130 - 4081

Esta publicación es miembro de la Asociación de Revistas de Información (ARI) y tiene controladas sus ventas por la Oficina de Justificación de la Difusión (OJD: 245.815 ejemplares) y su audiencia por el Estudio General de Medios (EGM: 2.368.000 lectores).

Impresión:Eurohueco, S.A.